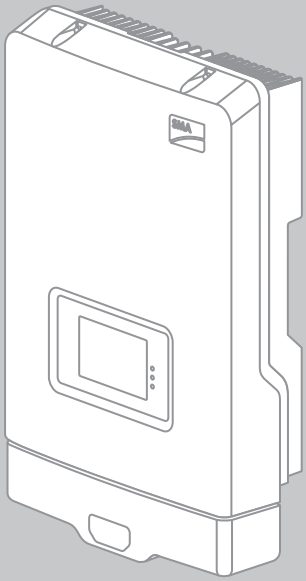
Inverter FV

SUNNY BOY 2000HF/2500HF/3000HF

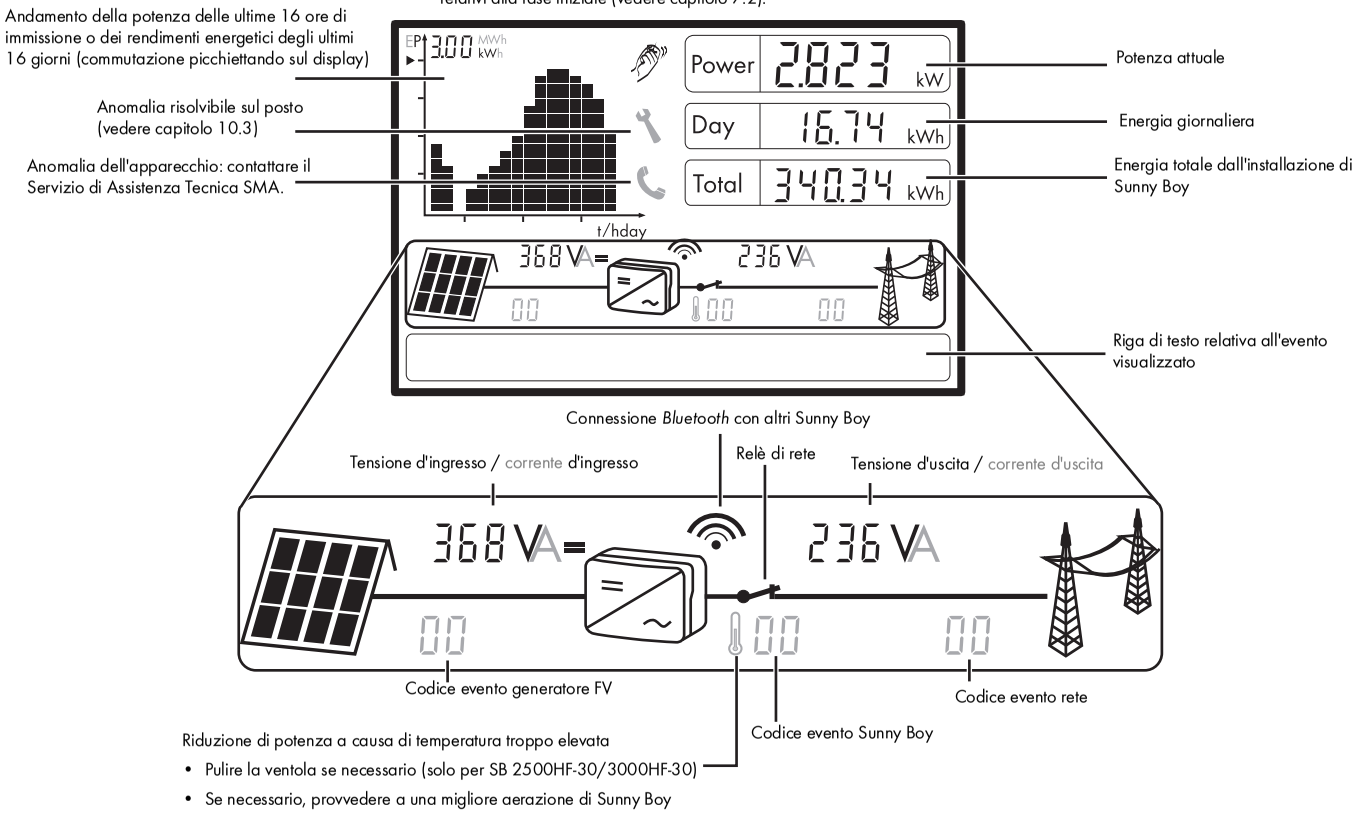
Istruzioni per l'installazione



Display

Il display può essere utilizzato con un tocco delle dita.

- 1 tocco sul coperchio dell'involucro: Attivare la retroilluminazione, commutare fra l'andamento della potenza delle ultime 16 ore d'immissione ai rendimenti energetici degli ultimi 16 giorni, scatto in avanti nelle righe di testo.
- 2 tocchi consecutivi (a partire dalla versione firmware 2.30) l'inverter visualizza nuovamente i messaggi sul display relativi alla fase iniziale (vedere capitolo 7.2).


Andamento della potenza delle ultime 16 ore di immissione o dei rendimenti energetici degli ultimi 16 giorni (commutazione picchiettando sul display)
Anomalia risolvibile sul posto (vedere capitolo 10.3)
Anomalia dell'apparecchio: contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
EP 3.00 MWh kWh
t/hday
Power 2.823 kW
Day 16.74 kWh
Total 340.34 kWh
Potenza attuale
Energia giornaliera
Energia totale dall'installazione di Sunny Boy
368 VA
236 VA
Riga di testo relativa all'evento visualizzato
Connessione Bluetooth con altri Sunny Boy
Tensione d'ingresso / corrente d'ingresso
Relè di rete
Tensione d'uscita / corrente d'uscita
Codice evento generatore FV
Codice evento Sunny Boy
Codice evento rete
Riduzione di potenza a causa di temperatura troppo elevata
• Pulire la ventola se necessario (solo per SB 2500HF-30/3000HF-30)
• Se necessario, provvedere a una migliore aerazione di Sunny Boy

Indice

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni 7
1.1 Ambito di validità 7
1.2 Destinatari 7
1.3 Ulteriori informazioni 7
1.4 Simboli usati 8
2 Sicurezza 9
2.1 Utilizzo conforme 9
2.2 Avvertenze di sicurezza 10
2.3 Spiegazione dei simboli 11
2.3.1 Simboli sull'inverter 11
2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione 11
3 Disimballaggio 13
3.1 Fornitura 13
3.2 Identificazione dell'inverter 14
4 Montaggio 15
4.1 Sicurezza 15
4.2 Scelta del luogo di montaggio 15
4.3 Montaggio dell'inverter con supporto da parete 17
5 Il modulo di comunicazione (Quick Module) 21
5.1 Sicurezza 21
5.2 Vista interna Quick Module 22
5.3 Configurazione dell'inverter tramite Quick Module 22
5.3.1 Record di dati per Paese protetti SMA Grid Guard 23
5.3.2 Verifica dello standard del Paese 24
5.3.3 Apertura del Quick Module 27
5.3.4 Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi 28

5.3.5 Comunicazione tramite *Bluetooth* 29
5.3.6 Chiusura del Quick Module 30
5.4 Montaggio del Quick Module 31
5.5 Modifiche con l'interruttore rotante dopo il montaggio del Quick Module. 32
5.6 Smontaggio del Quick Module 35
6 Collegamento elettrico. 36
6.1 Sicurezza 36
6.2 Panoramica dei punti di collegamento 36
6.3 Collegamento alla rete pubblica (CA) 37
6.3.1 Condizioni per il collegamento CA. 37
6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA). 39
6.3.3 Messa a terra ulteriore 42
6.4 Collegamento del generatore FV (CC). 43
6.4.1 Condizioni per il collegamento CC. 43
6.4.2 Preparazione di connettori a spina CC. 44
6.4.3 Apertura dei connettori a spina CC 46
6.4.4 Collegamento del generatore FV (CC) 47
7 Messa in servizio 50
7.1 Messa in servizio dell'inverter. 50
7.2 Messaggi sul display durante la fase iniziale. 52
7.3 Autotest secondo la direttiva ENEL, Ed. 1.1 (solo per l'Italia) . 53
7.3.1 Avvio dell'autotest. 53
7.3.2 Sequenza del test 54
7.3.3 Interruzione dell'autotest 57
7.3.4 Riavvio dell'autotest. 58
8 Scollegamento dell'inverter. 59

9 Manutenzione e pulizia 62
9.1 Pulizia dell'inverter 62
9.2 Verifica della dispersione termica 62
9.2.1 Pulizia della ventola (solo su SB 2500HF-30/3000HF-30) 62
9.2.2 Controllo della ventola (solo su SB 2500HF-30/3000HF-30) 64
9.3 Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch (ESS) . 65

10 Messaggi 66
10.1 LED verde acceso o lampeggiante 66
10.2 Messaggi evento 66
10.3 Messaggi di errore 67

11 Ricerca errori 75
11.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore FV 75
11.2 Controllo del funzionamento dei varistori 77

12 Messa fuori servizio 81
12.1 Smontaggio dell'inverter 81
12.2 Sostituzione del coperchio dell'involucro 82
12.3 Imballaggio dell'inverter 83
12.4 Immagazzinaggio dell'inverter 83
12.5 Smaltimento dell'inverter 83

13 Dati tecnici 84
13.1 Sunny Boy 2000HF 84
13.2 Sunny Boy 2500HF 88
13.3 Sunny Boy 3000HF 92

14 Accessori 96

15 Contatto 97

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

1.1 Ambito di validità

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la ricerca degli errori dei seguenti inverter SMA:

- Sunny Boy 2000HF (SB 2000HF-30)
- Sunny Boy 2500HF (SB 2500HF-30)
- Sunny Boy 3000HF (SB 3000HF-30).

Le presenti istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati. Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come il dimensionamento di un interruttore automatico o la descrizione di parametri e valori di misurazione, consultare il sito www.SMA-Italia.com.

Per indicazioni dettagliate sull'uso dell'inverter consultare le relative Istruzioni per l'uso.

1.4 Simboli usati

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni di carattere generale:

PERICOLO

L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!

AVVERTENZA

L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!

ATTENZIONE

L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!

AVVISO

L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!

Nota

Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.

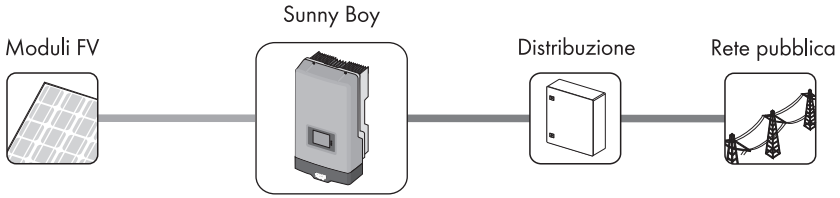
☑ Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Boy è un inverter FV che trasforma la corrente continua di un generatore FV in corrente alternata conforme alla rete e la immette nella rete pubblica.

Schema di un impianto FV con Sunny Boy



Sunny Boy è adatto all'uso sia in ambienti esterni che ambienti interni.

Sunny Boy deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV (moduli e cablaggio) in classe di isolamento II. I moduli FV utilizzati devono essere idonei all'impiego con Sunny Boy e autorizzati dal produttore dei moduli.

Non sono consentiti usi diversi, modifiche a Sunny Boy nonché il montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati da SMA Solar Technology AG.

Le persone con limitate capacità fisiche e psichiche possono eseguire attività su Sunny Boy solo dopo addestramento e sotto sorveglianza. Ai bambini è vietato giocare con Sunny Boy. Sunny Boy deve risultare inaccessibile ai bambini.

Utilizzare Sunny Boy solo in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata. Utilizzi diversi possono provocare danni a persone o cose.

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto. Per utilizzare Sunny Boy in modo ottimale e conforme alle indicazioni, leggere e rispettare la documentazione. La documentazione deve risultare accessibile in qualsiasi momento.

2.2 Avvertenze di sicurezza

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.

ATTENZIONE

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

Durante il funzionamento l'involucro può surriscaldarsi.

- Non toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento.

ATTENZIONE

Le radiazioni possono avere effetti nocivi sulla salute!

- Non sostare per lungo tempo in prossimità dell'inverter ad una distanza inferiore ai 20 cm.

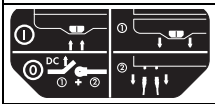
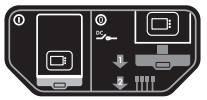
Messa a terra del generatore FV

Osservare le norme locali per la messa a terra dei moduli e del generatore FV. Per garantire la massima protezione per gli impianti e le persone, SMA Solar Technology AG raccomanda di collegare in modo conduttivo il telaio del generatore e le altre superfici conduttrici e di eseguirne la messa a terra.

2.3 Spiegazione dei simboli

Nel presente capitolo sono illustrati tutti i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta d'identificazione.

2.3.1 Simboli sull'inverter

Simbolo	Significato
	Indicazione del funzionamento. Indica la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Si è verificata un'anomalia. Per eliminare l'anomalia, consultare il capitolo 11 "Ricerca errori" (Pagina 75).
	Bluetooth ® Wireless Technology. Indica lo stato dell'interfaccia di comunicazione *Bluetooth*.
 	Sezionatore di carico CC Electronic Solar Switch (ESS) • ❶ Se è inserito l'Electronic Solar Switch, il circuito elettrico CC è chiuso. • ⓿ Per interrompere il circuito elettrico CC e scollegare l'inverter sotto carico in modo sicuro, occorrerà estrarre dapprima l'Electronic Solar Switch ❶ e quindi tutti i connettori a spina CC ❷, come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).
	QR-Code®* per il programma Bonus di SMA Informazioni relative al programma Bonus di SMA si trovano all'indirizzo www.SMA-Bonus.com

*QR-Code è un marchio registrato della DENSO WAVE INCORPORATED.

2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

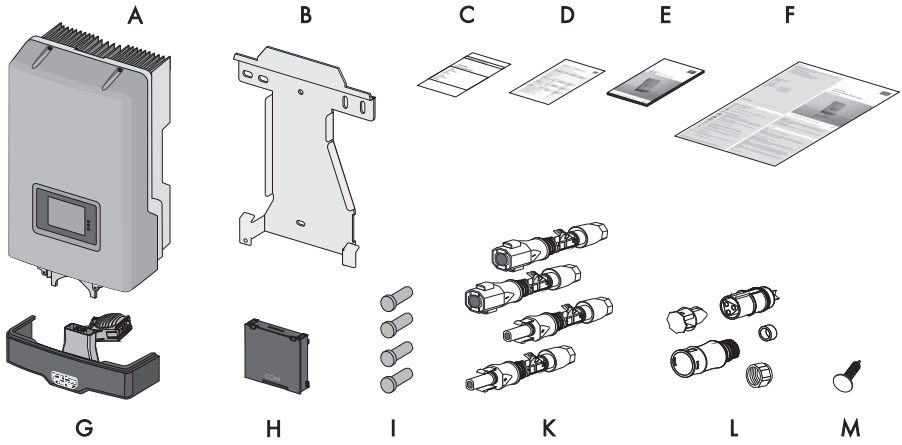
Simbolo	Significato
	Pericolo di morte per tensioni elevate L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Pericolo di ustioni per componenti surriscaldati dell'involucro L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Prima di qualsiasi operazione, lasciar raffreddare a sufficienza l'inverter. Indossare dispositivi di sicurezza personali, p. es. guanti di sicurezza.

Simbolo	Significato
	Osservare la documentazione Osservare tutta la documentazione fornita assieme all'inverter.
	Smaltire in modo adeguato Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici.
CE	Marchio CE. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.
	L'inverter è dotato di un trasformatore.
DC	Corrente continua (CC)
AC	Corrente alternata (CA)
IP65	Classe di protezione L'inverter è protetto contro le infiltrazioni di polvere e i getti d'acqua da qualsiasi direzione.
	Outdoor L'inverter è adatto al montaggio all'esterno.
	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare. L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto Tedesco per la Sicurezza della Qualità e la Certificazione.
	Indice di classe dell'apparecchio. L'inverter è dotato di un modulo radio che soddisfa le norme armonizzate.
	Sicurezza certificata. L'inverter è stato verificato dal VDE e soddisfa i requisiti della legge tedesca sulla sicurezza dei prodotti.
	Marchio d'omologazione australiano. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in vigore.
	Marchio di controllo coreano. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive coreane in vigore.

3 Disimballaggio

3.1 Fornitura

Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni visibili all'esterno. Se si riscontrano danni o la fornitura è incompleta, rivolgersi al proprio rivenditore.



Oggetto	Numero	Descrizione
A	1	Sunny Boy
B	1	Supporto da parete
C	1	Documentazione
D	1	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter
E	1	Istruzioni per l'installazione
F	1	Istruzioni per l'uso
G	1	Sezionatore di carico CC Electronic Solar Switch*
H	1	Modulo di comunicazione (Quick Module)
I	4	Tappo ermetico per connettore a spina CC
K	4	Connettore a spina CC (2 x positivo, 2 x negativo)
L	1	Scatola di collegamento CA: bussola d'attacco, cappuccio di protezione per connettore femmina CA sull'inverter, bussola filettata, guarnizione ad anello, vite di pressione
M	1	Elemento di collegamento con funzione antisollevamento

* Con ventola su SB 2500HF-30/3000HF-30

3.2 Identificazione dell'inverter

È possibile identificare l'inverter in base alla targhetta. La targhetta è posta sul lato destro dell'involucro.

Sulla targhetta d'identificazione sono riportati fra l'altro il tipo (Type/Model) e il numero di serie (Serial No.) dell'inverter nonché alcune specifiche dell'apparecchio.

4 Montaggio

4.1 Sicurezza

PERICOLO

Pericolo di morte per incendio o esplosione!

Pur essendo costruiti attentamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

ATTENZIONE

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

- Montare l'inverter in modo da precludere ogni possibile contatto involontario durante il funzionamento.

ATTENZIONE

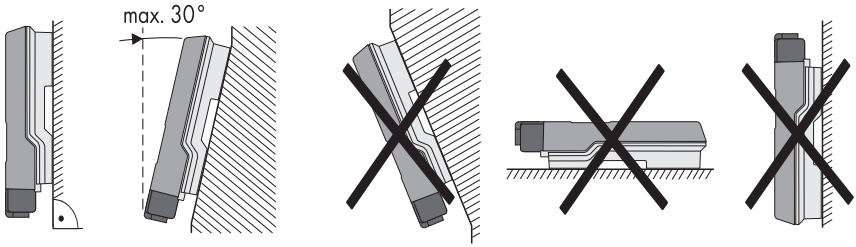
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 17 kg.

4.2 Scelta del luogo di montaggio

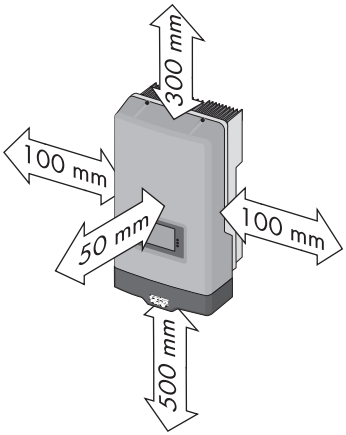
Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (vedere capitolo 13 "Dati tecnici" (Pagina 84)).
- Montaggio su base solida.
- Assicurarsi che il luogo di montaggio sia sempre sgombro e sicuro nonché accessibile senza l'ausilio di attrezzature supplementari quali impalcature o pedane di sollevamento. In caso contrario gli interventi di manutenzione potrebbero essere limitati.



- Eseguire il montaggio in verticale o con un'inclinazione all'indietro di massimo 30°.

- L'area riservata ai collegamenti deve essere rivolta verso il basso.
- Non montare inclinato in avanti.
- Non montare inclinato lateralmente.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Eseguire il montaggio ad altezza d'uomo per poter leggere in qualsiasi momento le condizioni di funzionamento.
- Per garantire un funzionamento ottimale la temperatura ambiente deve essere inferiore a +40°C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Mantenere le distanze minime indicate nella figura rispetto alle pareti, ad altri inverter o altri oggetti per garantire un'adeguata dispersione termica e lasciare spazio sufficiente per estrarre l'Electronic Solar Switch.



Installazione di più inverter in luoghi con temperature ambiente elevate

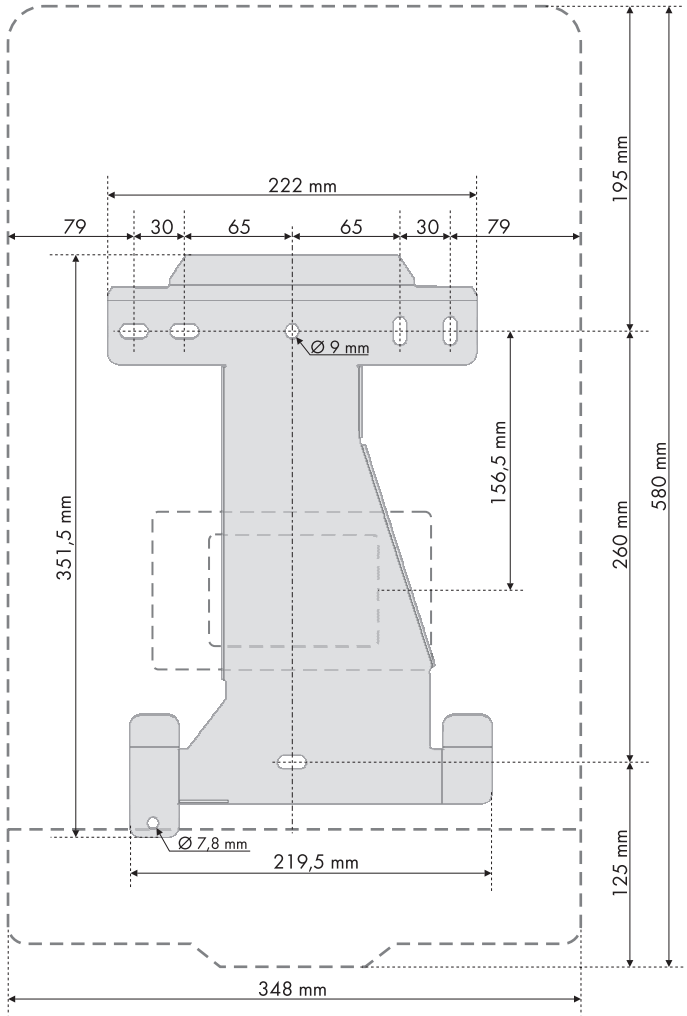
Per garantire un adeguato raffreddamento degli inverter, aumentare le distanze tra i singoli inverter e verificare che la circolazione di aria sia sufficiente.

4.3 Montaggio dell'inverter con supporto da parete

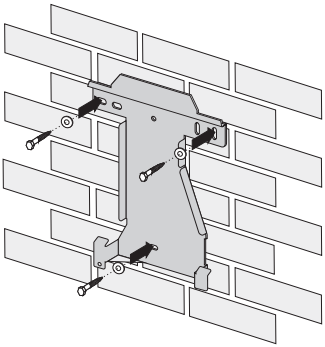
1. Utilizzare il supporto da parete come dima per tracciare le posizioni dei fori.

Numero di fori necessari

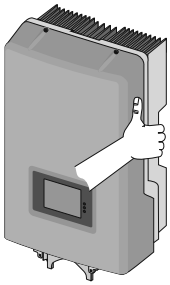
- Per il montaggio a parete utilizzare 1 foro superiore a destra e a sinistra e, se necessario, il foro inferiore nel centro.
- Per il montaggio sul pilastro utilizzare il foro superiore e inferiore nel centro.



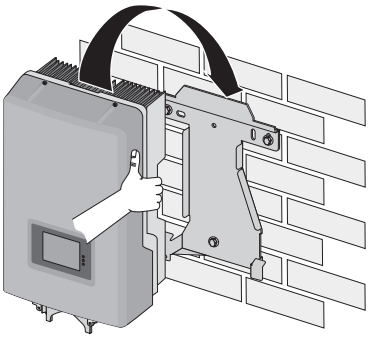
2. Avvitare il supporto da parete con viti (diametro 6 mm ... 8 mm) e rondelle (diametro esterno 12 mm ... 24 mm) appropriate.



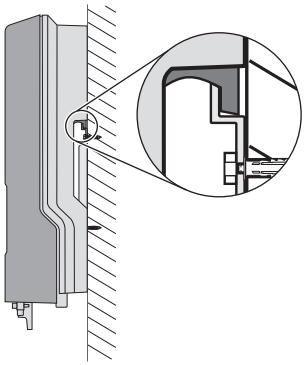
3. Trasportare l'inverter afferrandolo per le impugnature laterali.



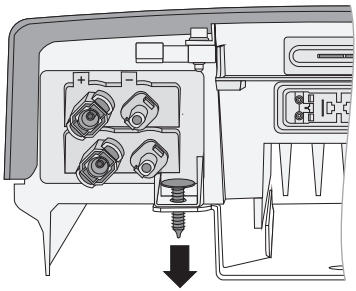
4. Agganciare dall'alto l'inverter al supporto da parete attraverso i relativi fori.



5. Controllare che l'inverter sia fissato correttamente.



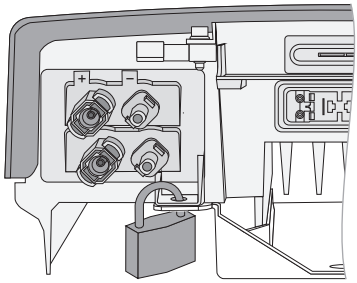
6. Fissare l'inverter con l'elemento di collegamento in dotazione (vedere posizione "M" nella fornitura a pagina 13) per evitare il ribaltamento.
   A tale scopo inserire l'elemento di collegamento attraverso la linguetta in plastica nella parte inferiore dell'inverter e il foro nel supporto da parete.



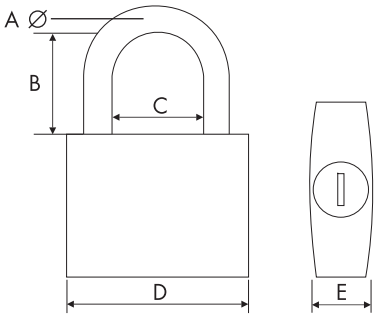
☑ L'inverter è ben montato alla parete.

Protezione antifurto opzionale

È possibile fissare l'inverter al supporto da parete con un lucchetto per proteggerlo dal furto.



Il lucchetto deve soddisfare i seguenti requisiti:



- Dimensioni:
  A: diametro massimo 6 mm
  B: 21 – 35 mm
  C: 20 – 33 mm
  D: 40 – 60 mm
  E: 13 – 21 mm
- Inossidabile
- Arco in acciaio temperato
- Serratura a cilindro di sicurezza

Custodia della chiave

Custodire con cura la chiave per eventuali interventi di manutenzione.

5 Il modulo di comunicazione (Quick Module)

Di regola l'inverter è dotato di un modulo di comunicazione (Quick Module) con interfaccia *Bluetooth* Wireless Technology.

Quick Module con interfaccia RS485 e relè multifunzione (RS485-Quick Module)

Per acquistare un Quick Module con interfaccia RS485 e relè multifunzione (RS485-Quick Module), rivolgersi a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore (vedere capitolo 14 "Accessori" (Pagina 96). Consultare la relativa guida per descrizioni dettagliate delle funzioni.

Configurazione del Quick Module

Il Quick Module può essere configurato prima del collegamento all'inverter.

5.1 Sicurezza

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Se il Quick Module è già stato collegato all'inverter, è necessario disinserire l'inverter dal lato CC e CA prima di impostare il Quick Module.

- Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).

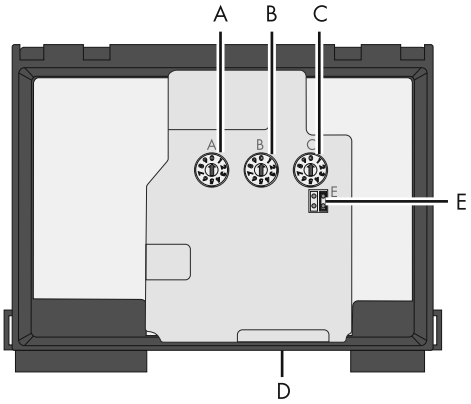
AVVISO

Danneggiamento del Quick Module o dell'inverter per scarica elettrostatica!

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni del Quick Module o dell'inverter.

- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

5.2 Vista interna Quick Module



Oggetto	Descrizione
A	Interruttore rotante per l'impostazione dello standard del Paese (interruttore A)
B	Interruttore rotante per l'impostazione della lingua del display (interruttore B)
C	Interruttore rotante per la configurazione della comunicazione *Bluetooth* (interruttore C)
D	Slot per scheda SD (solo per interventi di manutenzione)
E	Ingresso jumper per la configurazione della lingua in inglese (E)

5.3 Configurazione dell'inverter tramite Quick Module

Ci sono 2 alternative per impostare il Paese di installazione dell'inverter:

- Prima della messa in servizio si può configurare l'inverter attraverso i 2 interruttori rotanti del Quick Module (interruttore A e interruttore B).
- Dopo la messa in servizio, è possibile modificare il parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" tramite un apparecchio di comunicazione esterno con interfaccia *Bluetooth*.

Parametri alternativi con RS485

Se l'inverter è dotato di un RS485-Quick Module può comunicare anche tramite RS485.

5.3.1 Record di dati per Paese protetti SMA Grid Guard

In alcuni Paesi le condizioni locali di collegamento alla rete richiedono un dispositivo che eviti la modifica dei parametri per l'immissione in rete. Per questa ragione, alcuni record dati per Paese sono protetti e sbloccabili sono se si dispone di un codice di accesso personale, il cosiddetto codice SMA Grid Guard.

I record dati protetti per Paese SMA Grid Guard vengono automaticamente bloccati dopo 10 ore di immissione dalla messa in servizio o dall'ultima modifica. Se, dopo le 10 ore di immissione, si modifica il record dati protetto per Paese tramite interruttore rotante, l'inverter non accetta la modifica ed emette il messaggio di errore "Parametri di rete bloccati". Tuttavia, se riguarda solo la lingua del display, la modifica successiva del record dati per Paese viene applicata immediatamente.

È possibile inoltre configurare, bloccare o sbloccare manualmente i record dati per Paese tramite un apparecchio di comunicazione (parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale"). Per bloccare occorre digitare nel campo riservato al codice SMA Grid Guard, al posto della password, la sequenza di cifre "54321". Lo sblocco è possibile solo immettendo un codice personale SMA Grid Guard di 10 cifre ed è valido per massimo 10 ore di immissione. Il modulo di richiesta per il codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.SMA-Italia.com nell'area download alla voce "Certificato" del rispettivo inverter. L'impostazione della lingua non dipende dal record dati per Paese e non richiede password.

Modifica di parametri in record dati protetti per Paese SMA Grid Guard

Se si modificano parametri rientranti nei record dati protetti per Paese, essi non saranno più protetti e, al posto dello standard, apparirà "ADJ." o "Impostazione speciale". In questo caso la modifica dei parametri non verrà bloccata automaticamente al termine delle 10 ore di immissione bensì dovrà essere bloccawww.SMA-Italia.com ta manualmente. Per il blocco manuale impostare il cosiddetto codice SMA Grid Guard su "54321".

Informazioni dettagliate sulle impostazioni di parametri

Informazioni più dettagliate sulla procedura di impostazione e modifica di parametri sono riportate nelle Istruzioni per l'uso del rispettivo software.

Viene verificata ed eventualmente applicata sempre l'ultima modifica (interruttore rotante o apparecchio di comunicazione). Ciò significa che sulla base della posizione dell'interruttore non è sempre possibile verificare l'impostazione effettiva del Paese.

5.3.2 Verifica dello standard del Paese

La posizione interruttore 0 / 0 definisce lo stato alla consegna. Se l'inverter è stato ordinato con specifiche configurazioni del Paese, esse saranno state già eseguite in stabilimento tramite un apparecchio di comunicazione. La posizione dell'interruttore non potrà servire a individuare l'impostazione corrente. Se si apportano modifiche con i selettori rotativi o tramite un apparecchio di comunicazione, verranno sovrascritti i parametri di rete impostati in fabbrica. Non potranno essere nuovamente ripristinati, bensì dovranno essere di nuovo immessi tramite l'apparecchio di comunicazione. La lingua visualizzata sul display può essere impostata con il selettore rotativo in un qualsiasi momento e indipendentemente dai parametri di rete. In tal modo restano inalterati i parametri di rete impostati in fabbrica, mentre i messaggi appariranno sul display nella lingua impostata. Per gli ordini senza indicazione del Paese di installazione la configurazione standard è "VDE0126-1-1" e la lingua "Deutsch" (tedesco).

Le modifiche vengono applicate immediatamente dopo l'inserimento dell'interruttore automatico. Se si seleziona una posizione di interruttore non occupata, sul display dell'inverter appare un messaggio di errore e permane l'ultima impostazione valida.

Per verificare se l'inverter è configurato per il Paese di installazione:

Prima della messa in servizio:

- Sulla base del foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica verificare il corretto standard del Paese.

Dopo la messa in servizio:

- Verificare la correttezza dello standard del Paese sulla base del messaggio sul display che appare alla messa o rimessa in servizio (vedere capitolo 7.2 "Messaggi sul display durante la fase iniziale" (Pagina 52))

  oppure

- Verificare la correttezza dello standard del Paese sulla base del canale di misurazione "SMA grid guard" con l'ausilio di un apparecchio di comunicazione.

Lingua del display

Dopo aver impostato lo standard del Paese, con l'interruttore rotante B sarà sempre possibile impostare la lingua del display. Occorre tuttavia riportare dapprima il selettore rotativo A su "0" per mantenere invariato il record dati per Paese.

I parametri di funzionamento definiscono quale impostazione si nasconde dietro ad un determinato set di parametri. Per la verifica dei parametri si può ricorrere ad un apparecchio di comunicazione. Per una descrizione dettagliata dei parametri e dei valori di misurazione, consultare la sezione download del sito "Descrizione tecnica" dei singoli inverter.

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
0	0	Stato alla consegna	Stato alla consegna	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	1	rimane inalterato	Inglese	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	2	rimane inalterato	Tedesco	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	3	rimane inalterato	Francese	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	4	rimane inalterato	Spagnolo	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	5	rimane inalterato	Italiano	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	6	rimane inalterato	non assegnato*	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	7	rimane inalterato	non assegnato*	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
1	0	VDE0126-1-1	Tedesco	sì	Germania, Svizzera
1	2	VDE-AR-N4105[a)]	Tedesco	sì	Germania
1	8	VDE0126-1-1	Francese	sì	Svizzera, Francia
1	9	VDE0126-1-1/UTE[b)]	Francese	sì	Francia
2	0	VDE0126-1-1	Italiano	sì	Svizzera
2	8	AS4777.3	Inglese	no	Australia
3	0	Enel-GUIDA	Italiano	no	Italia
3	8	Enel-GUIDA	Tedesco	no	Italia
4	0	RD1663-A	Spagnolo	sì	Spagna
4	1	RD1663/661-A	Spagnolo	sì	Spagna
4	8	PPC	non assegnato*	no	Grecia
4	9	PPC	Inglese	no	Grecia
5	1	KEMCO 501/2009**	Inglese	no	Corea del Sud
5	8	G83/1-1	Inglese	no	Inghilterra
6	0	EN50438	Tedesco	sì	Diversi Paesi UE
6	1	EN50438	Inglese	sì	
6	2	EN50438	Francese	sì	
6	3	EN50438	Italiano	sì	
6	4	EN50438	Spagnolo	sì	
6	5	EN50438	non assegnato*	sì	
6	6	EN50438	non assegnato*	sì	

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
7	0	EN50438-CZ	non assegnato*	sì	Repubblica Ceca
7	1	EN50438-CZ	Inglese	sì	Repubblica Ceca
7	2	EN50438-CZ	Tedesco	sì	Repubblica Ceca
7	8	C10/11	Francese	sì	Belgio
7	9	C10/11	Inglese	sì	Belgio
7	A	C10/11	Tedesco	sì	Belgio
A	C	SI4777-2	Inglese	no	Israele
B	8	IEC61727/MEA	Inglese	no	Tailandia
B	C	IEC61727/PEA	Inglese	no	Tailandia

a) Impostabile a partire della versione firmware 2.30

b) Impostazione speciale: potenza di trasmissione *Bluetooth* ridotta (come da requisiti francesi)

*) Attualmente non assegnato. Rimane invariata la lingua del display impostata.

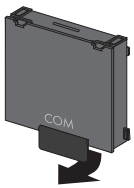
**) Vale solo per SB 3000HF-30/V 0160

Se l'inverter non è configurato per il Paese di installazione, è possibile impostare lo standard desiderato in vari modi:

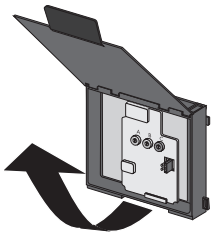
- Impostazione mediante i due interruttori rotanti nel Quick Module, come descritto nel capitolo 5.3.4 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (Pagina 28).
- In alternativa, è possibile eseguire l'impostazione anche tramite il parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" con un apparecchio di comunicazione (per es. Sunny Data Control o Sunny Explorer) dopo aver messo in funzione l'inverter.
- Se sono necessarie impostazioni di parametro adeguate al luogo di installazione, è possibile modificarle con l'ausilio dell'apparecchio di comunicazione.

5.3.3 Apertura del Quick Module

1. Se il Quick Module è già collegato all'inverter, procedere nel seguente modo:
   - Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).
   - Estrarre il Quick Module fino alla prima battuta di arresto.
2. Ribaltare la linguetta inferiore del Quick Module.



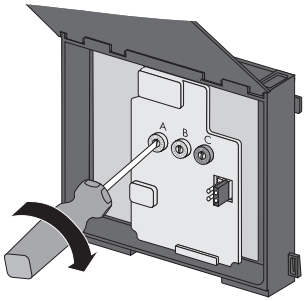
3. Aprire il coperchio del Quick Module finché non si innesta.



☑ Il Quick Module è aperto. Ora è possibile impostare il Paese di installazione e la lingua tramite gli interruttore rotanti, come descritto nel capitolo seguente.

5.3.4 Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi

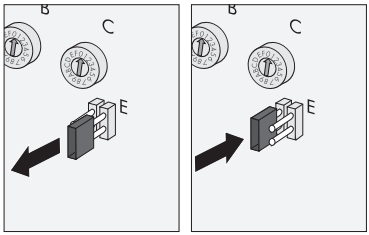
1. Aprire il Quick Module come descritto nel capitolo 5.3.3 "Apertura del Quick Module" (Pagina 27).
2. Con l'ausilio di un cacciavite, regolare gli interruttori rotanti (A e B) in modo che le frecce siano nella posizione desiderata (vedere tabella nel capitolo 5.3.2 "Verifica dello standard del Paese" (Pagina 24). Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 2,5 mm di larghezza.



Jumper per la lingua inglese

È possibile inoltre commutare sulla lingua inglese tramite un jumper (ad es. per interventi di manutenzione).

- Inserire a tale scopo il jumper sui due pin di sinistra come illustrato a destra.



☑ Lo standard Paese e la lingua sono impostati.

5.3.5 Comunicazione tramite *Bluetooth*

La comunicazione tramite *Bluetooth* con un apparecchio per la comunicazione è attivata di serie. Il collegamento tramite *Bluetooth* con altri inverter è disattivato di fabbrica.

Esistono le seguenti possibilità di impostazione tramite un interruttore rotante (interruttore C):

Posizione dell'interruttore (NetID)	Impostazione
0	Spento
1	È possibile la comunicazione tramite *Bluetooth* con apparecchio per la comunicazione, nessun collegamento con altri inverter (impostazione di fabbrica)
2 ... F	Collegamento con altri inverter e/o apparecchi di comunicazione

Per delimitare la comunicazione tramite *Bluetooth* dell'inverter del rispettivo impianto da quella degli inverter in impianti limitrofi, è possibile assegnare agli inverter del proprio impianto un NetID personalizzato (posizione dell'interruttore 2 ... F). Questo è necessario soltanto se l'impianto limitrofo si trova entro un raggio di 500 m.

Per consentirne il rilevamento da parte dell'apparecchio di comunicazione, tutti gli inverter dell'impianto FV devono avere lo stesso NetID.

Password impianto per utente e installatore

Se si comunica tramite *Bluetooth,* è possibile proteggere l'inverter con 1 password impianto per utente e con 1 password impianto per tecnico abilitato. Tutti gli inverter vengono forniti di fabbrica con la stessa password impianto. Per proteggere in modo sicuro l'impianto dall'accesso non autorizzato è necessario modificare le password impianto tramite un apparecchio di comunicazione.

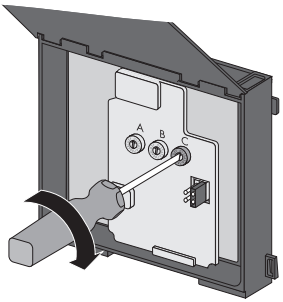
Se non si comunica tramite *Bluetooth*, disattivare la comunicazione tramite *Bluetooth*. In questo modo si protegge l'impianto da accesso non autorizzato.

Modifica dell'ora impianto

Per la comunicazione tramite *Bluetooth* e Sunny Explorer, è necessario modificare dopo la messa in funzione l'ora dell'impianto (data e ora) con un apparecchio di comunicazione. In questo modo si evitano problemi durante la consultazione degli eventi salvati.

Procedura

1. Aprire il Quick Module come descritto nel capitolo 5.3.3 "Apertura del Quick Module" (Pagina 27).
2. Con l'ausilio di un cacciavite regolare il selettore rotativo destro (C) in modo che la freccia sia nella posizione desiderata. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 2,5 mm di larghezza.

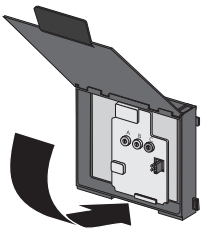


Applicazione delle impostazioni

Le impostazioni *Bluetooth* vengono applicate solo dopo la messa in servizio.

5.3.6 Chiusura del Quick Module

1. Chiudere il coperchio del Quick Module e abbassare la linguetta finché non si innesta.



☑ È ora possibile collegare l'inverter al Quick Module come descritto nel seguente capitolo.

5.4 Montaggio del Quick Module

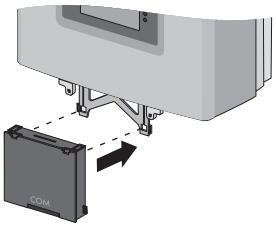
AVVISO

Danneggiamento del Quick Module in seguito a montaggio non appropriato nell'inverter.

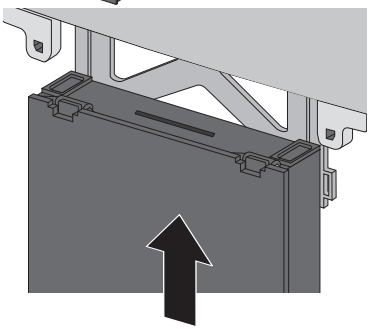
Un montaggio non appropriato nell'inverter può comportare danni al Quick Module.

- Prima di montarlo, verificare che il Quick Module non presenti danni visibili all'esterno.
- Montare il Quick Module **con cautela**, come descritto qui di seguito.

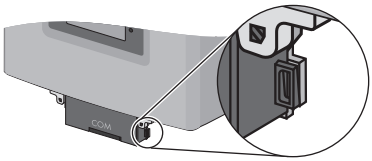
1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).
2. Verificare che l'inverter sia assicurato contro il ribaltamento con l'elemento di collegamento, come descritto nel capitolo 4.3 "Montaggio dell'inverter con supporto da parete" (Pagina 17).
3. Inserire il Quick Module nei fori previsti del supporto.



4. Spingere in alto il Quick Module nella scanalatura di guida finché non si innesta.



5. Controllare che il Quick Module sia ben fisso in sede. Gli occhielli di sicurezza del Quick Module e del supporto devono combaciare perfettamente.

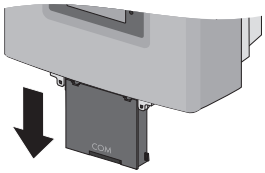


☑ Il Quick Module è montato.

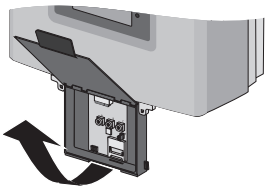
5.5 Modifiche con l'interruttore rotante dopo il montaggio del Quick Module

Se il Quick Module è già stato collegato all'inverter e si desidera impostare il Paese di installazione o la lingua del display con l'interruttore rotante, procedere nel seguente modo:

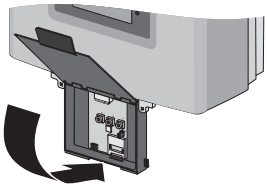
1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).
2. Verificare che l'inverter sia assicurato contro il ribaltamento con l'elemento di collegamento, come descritto nel capitolo 4.3 "Montaggio dell'inverter con supporto da parete" (Pagina 17).
3. Estrarre il Quick Module fino alla prima battuta di arresto.



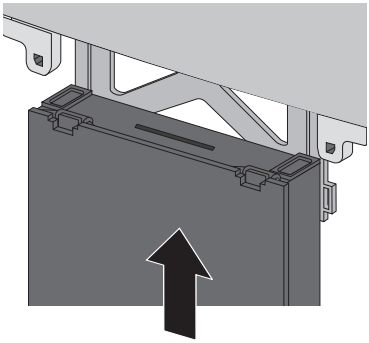
4. Sollevare la linguetta inferiore e aprire il coperchio finché non si innesta.



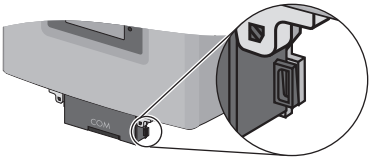
5. Per l'impostazione del Paese di installazione e della lingua del display vedere il capitolo 5.3.4 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (Pagina 28).
6. Per l'assegnazione del NetID tramite *Bluetooth* vedere il capitolo 5.3.5 "Comunicazione tramite Bluetooth" (Pagina 29).
7. Chiudere il coperchio del Quick Module e abbassare la linguetta finché non si innesta.



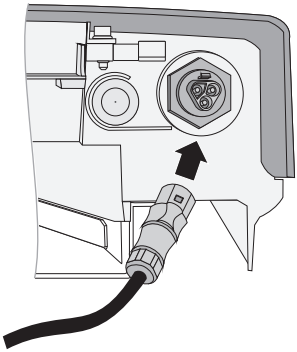
8. Spingere in alto il Quick Module nella scanalatura di guida finché non si innesta.



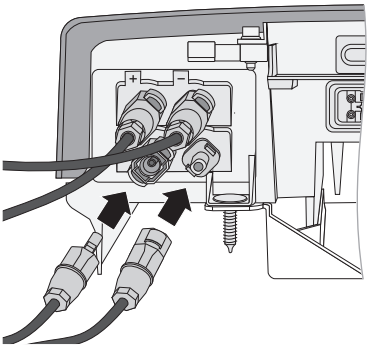
9. Controllare che il Quick Module sia ben fisso in sede. Gli occhielli di sicurezza del Quick Module e del supporto devono combaciare perfettamente.



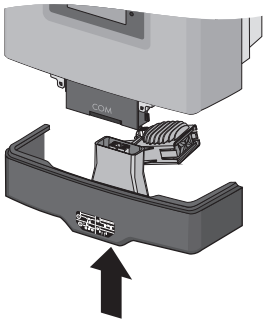
10. Collegare il connettore CA.



11. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli.



12. Inserire l'Electronic Solar Switch. Se è collegato un RS485-Quick Module, far passare i cavi del bus RS485 lateralmente sul codolo dell'Electronic Solar Switch.



AVVISO

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch!

Un montaggio non corretto dell'Electronic Solar Switch può provocarne il danneggiamento.

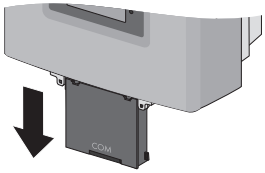
- Montare saldamente l'impugnatura sulla bussola dell'Electronic Solar Switch.
- L'impugnatura deve chiudere a filo con l'involucro.

13. Inserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione, se collegato.
14. Inserire l'interruttore automatico.

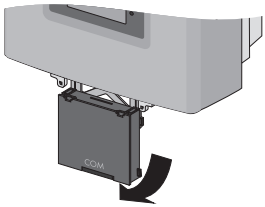
☑ Le modifiche sono state impostate.

5.6 Smontaggio del Quick Module

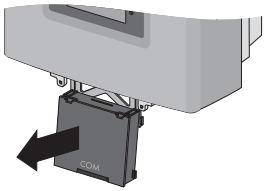
1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).
2. Estrarre il Quick Module oltre alla prima battuta fino all'arresto finale.



3. Sollevare leggermente il Quick Module da sotto finché i naselli di guida non entrano nei fori del supporto.



4. Estrarre il Quick Module dal supporto.



☑ Il Quick Module è smontato.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza

AVVISO

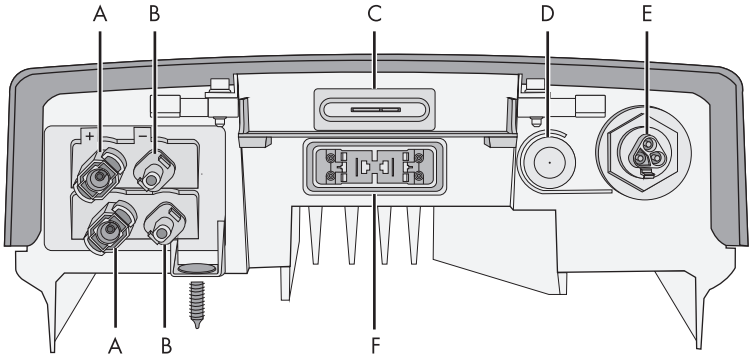
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

6.2 Panoramica dei punti di collegamento

La seguente figura mostra l'assegnazione dei singoli punti di collegamento sul fondo dell'inverter.



Oggetto	Descrizione
A	Connettori a spina CC (+) per il collegamento delle stringhe FV
B	Connettori a spina CC (–) per il collegamento delle stringhe FV
C	Ingresso per il modulo di comunicazione (Quick Module/RS485-Quick Module)
D	Ingresso con cappuccio di protezione per messa a terra opzionale
E	Presa per il connettore CA
F	Connettore femmina per il collegamento dell'Electronic Solar Switch (ESS)

6.3 Collegamento alla rete pubblica (CA)

6.3.1 Condizioni per il collegamento CA

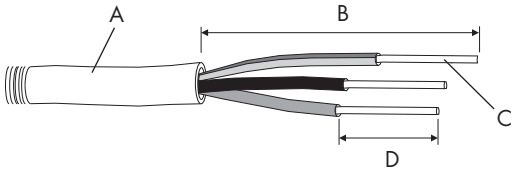
Condizioni di collegamento del gestore della rete

Osservare in ogni caso le condizioni di collegamento del proprio gestore della rete!

Disposizione dei cavi

Effettuare il dimensionamento della sezione conduttore con l'ausilio di "Sunny Design" dalla versione 2.0 (vedere il programma di dimensionamento "Sunny Design" sul sito www.SMA-Italia.com).

Requisiti dei cavi



Posizione	Descrizione	Valore
A	Diametro esterno	6 mm ... 14 mm
B	Lunghezza tratto guaina rimosso	30 mm
C	Sezione conduttore	2,5 mm² ... 4 mm²
D	Lunghezza di spelatura	8 mm

Sezionatore di carico

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un **proprio** interruttore automatico. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 13 "Dati tecnici" (Pagina 84).

Informazioni dettagliate ed esempi circa il dimensionamento di un interruttore automatico sono riportati nell'Informazione tecnica "Interruttore automatico", disponibile nell'area download di SMA Solar Technology AG al sito www.SMA-Italia.com.

PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

La funzione di protezione dell'interruttore automatico non è garantita se allo stesso interruttore è collegato in parallelo più di un inverter. Sussiste il pericolo di incendio dei cavi o danneggiamento irrimediabile dell'inverter.

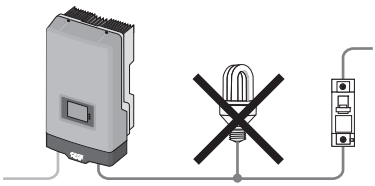
- Non collegare mai più di un inverter allo stesso interruttore automatico.
- Nella scelta dell'interruttore automatico rispettare la protezione massima consentita dell'inverter.

PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

La funzione di protezione dell'interruttore non è garantita se si collega un generatore (inverter) e un'utenza allo stesso interruttore automatico. Le correnti provenienti dall'inverter e dalla rete pubblica possono sommarsi e generare sovracorrente che non viene riconosciuta dall'interruttore automatico.

- Non collegare mai utenze tra l'inverter e l'interruttore automatico senza protezione.
- Proteggere sempre le utenze separatamente.



AVVISO

Danni all'inverter dovuti all'impiego di fusibili a tappo filettato come sezionatore di carico!

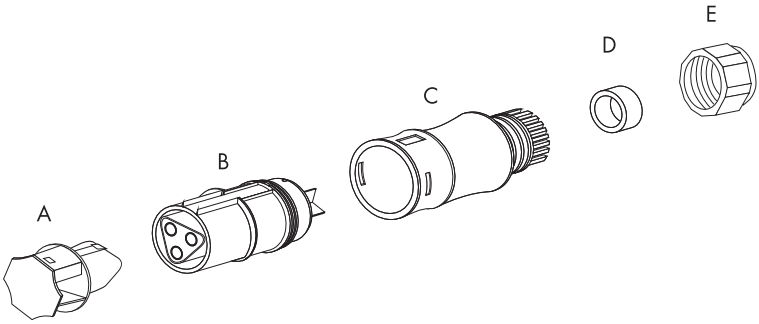
Un fusibile a tappo filettato, per es. sistema D (Diazed) o sistema D0 (Neozed), non è un sezionatore e non può essere quindi impiegato come sezionatore di carico. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione del cavo.

Se si scollega l'inverter sotto carico con un fusibile a tappo filettato, l'inverter può subire dei danni.

- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore automatico come sezionatore di carico.

6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

Panoramica della scatola di collegamento CA

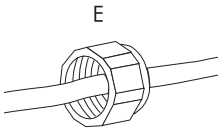


Oggetto	Descrizione
A	Cappuccio di protezione per connettore femmina CA sull'inverter
B	Bussola d'attacco
C	Bussola filettata con guarnizione ad anello per sezioni di linea da 10 mm ... 14 mm
D	Guarnizione ad anello per sezioni di linea da 6 mm ... 10 mm
E	Vite di pressione

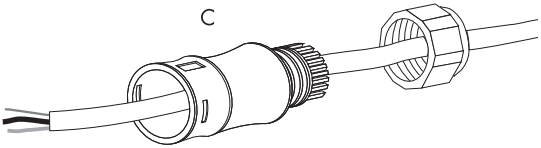
Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

1. Sulla base del foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica verificare che la configurazione sull'inverter corrisponda a quella del proprio Paese.

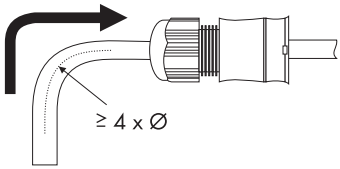
   Se l'inverter non è impostato sullo standard desiderato, impostarlo con l'interruttore rotante nel Quick Module, come descritto nel capitolo 5.3.4 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (Pagina 28).
2. Controllare la tensione di rete e confrontarla con il range di tensione consentito V_{CA} (vedere capitolo 13 "Dati tecnici" (Pagina 84)).
3. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
4. Se necessario, sostituire la guarnizione ad anello della bussola filettata con quella fornita in dotazione.
   - Estrarre la guarnizione ad anello dalla bussola filettata.
   - Inserire una guarnizione ad anello più piccola.
5. Condurre la vite di pressione (E) lungo la linea CA.



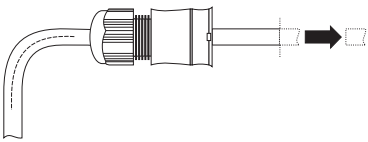
6. Condurre la bussola filettata (C) con guarnizione ad anello lungo la linea CA.



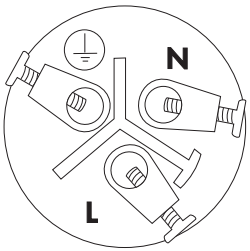
7. Se necessario per il collegamento, piegare la linea CA. Il raggio di curvatura deve corrispondere ad almeno il quadruplo della sezione di linea.

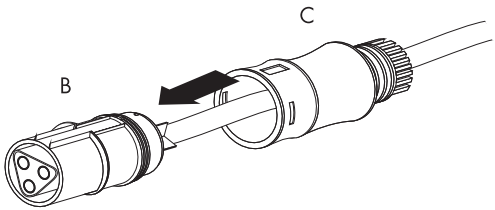


8. Accorciare la linea CA.

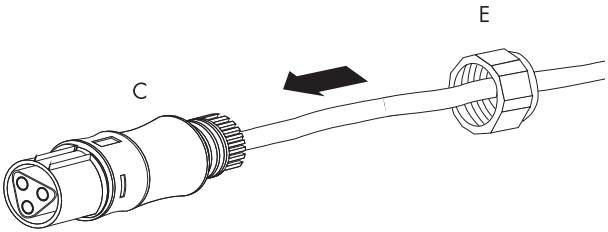


9. Togliere ca. 30 mm di guaina dalla linea CA.
10. Accorciare la fase L e il conduttore neutro N di 4 mm - 5 mm.
    Il conduttore di protezione PE deve essere più lungo dei conduttori di collegamento di N e L.
11. Spelare i fili della linea CA di 8 mm.
12. Infilare il conduttore di protezione PE (verde-giallo) nel morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
13. Infilare il conduttore neutro N (blu) nel morsetto a vite N sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
14. Infilare la fase L (marrone o nero) nel morsetto a vite L sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
15. Controllare che i fili siano fissati saldamente.
16. Premere la bussola filettata (C) sulla bussola d'attacco (B) finché non scatta in posizione.





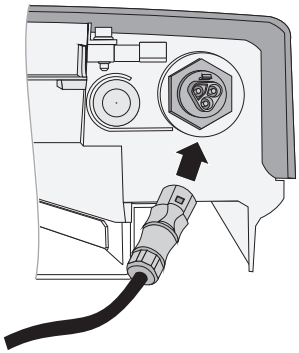
17. Serrare la vite di pressione (E) sulla bussola filettata (C). La vite di pressione funge da tenuta e scarico della trazione.



☑ La scatola di collegamento CA è avvitata.

18. Se la scatola di collegamento CA non viene collegata subito all'inverter, chiudere il connettore femmina CA sull'inverter mediante il tappo di protezione in dotazione.
19. Verificare che l'inverter sia assicurato contro il ribaltamento con l'elemento di collegamento, come descritto nel capitolo 4.3 "Montaggio dell'inverter con supporto da parete" (Pagina 17).
20. Inserire la scatola di collegamento CA nel connettore femmina CA dell'inverter finché non scatta in posizione.

    Eventualmente, rimuovere prima il cappuccio di protezione.



☑ La linea CA è collegata all'inverter.

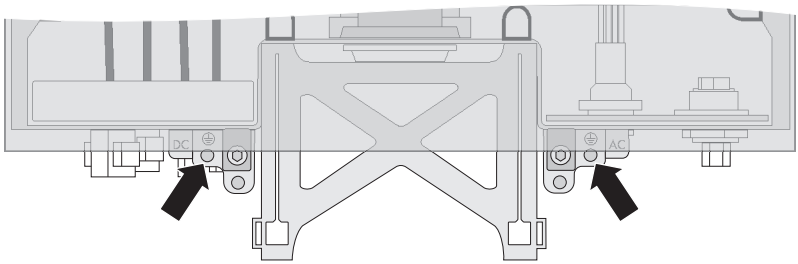
PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Inserire l'interruttore automatico solo quando il generatore FV è collegato e l'inverter è chiuso.

6.3.3 Messa a terra ulteriore

Se nel Paese di installazione si richiede il collegamento di un secondo interruttore di protezione, un'ulteriore messa a terra o una compensazione del potenziale, è possibile mettere a terra l'inverter in corrispondenza dell'involucro (vedere figura).



6.4 Collegamento del generatore FV (CC)

6.4.1 Condizioni per il collegamento CC

Uso di spine Y adattatrici per l'attivazione parallela di stringhe

Le spine adattatrici Y non devono essere visibili o raggiungibili nelle adiacenze dell'inverter.

- Il circuito elettrico CC non deve essere interrotto da spine adattatrici.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).

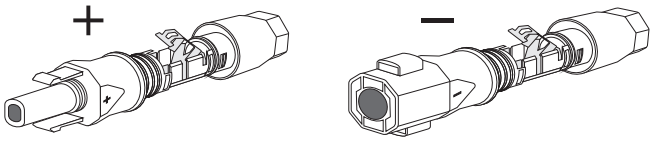
- Requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
  - stesso tipo
  - stesso numero
  - orientamento identico
  - inclinazione identica
- I cavi di collegamento dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- È necessario non superare i seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter:

Sunny Boy	Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima
SB 2000HF-30	700 V	12 A
SB 2500HF-30	700 V	15 A
SB 3000HF-30	700 V	15 A

6.4.2 Preparazione di connettori a spina CC

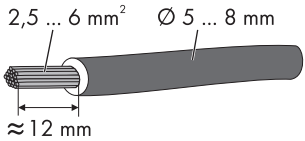
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli FV siano dotati dei connettori a spina CC forniti in dotazione.

Preparare i connettori a spina CC come descritto di seguito. Rispettare la corretta polarità dei connettori. I connettori a spina CC sono contrassegnati con "+" e "–".



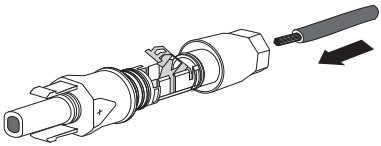
Requisiti dei cavi

- Utilizzare un cavo PV1-F.

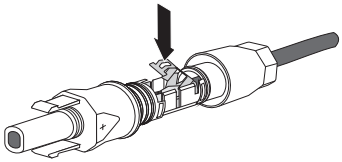


Procedura

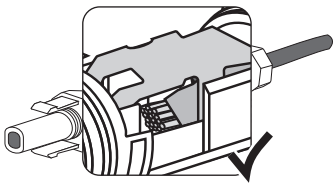
1. Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel connettore a spina CC.

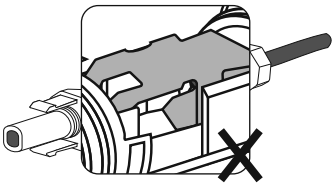
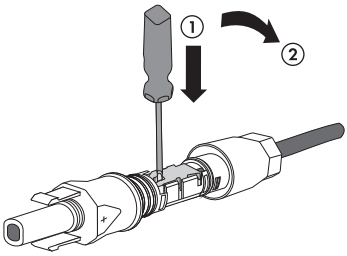


2. Spingere il morsetto.
   ☑ Il morsetto scatta in posizione.

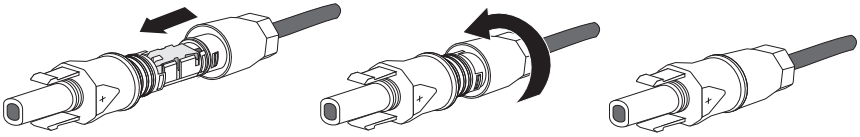


3. Assicurarsi che sia ben fisso in sede:

Risultato	Provvedimento
☑ Se il cavetto è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo è inserito correttamente. 	• Procedere con il punto 4.

Risultato	Provvedimento
☑ Se il cavetto **non** è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo non è inserito correttamente. 	• Allentare il morsetto, agganciandolo e sollevandolo con un cacciavite dal tagliente largo 3,5 mm.  • Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1.

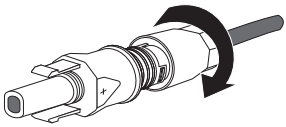
4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e serrare fino in fondo (coppia di 2 Nm).



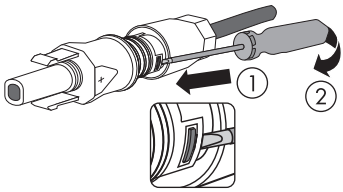
☑ I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati all'inverter come descritto nel capitolo 6.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 47).

6.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

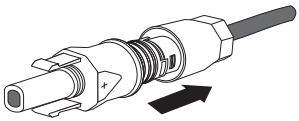
1. Svitare il collegamento a vite.



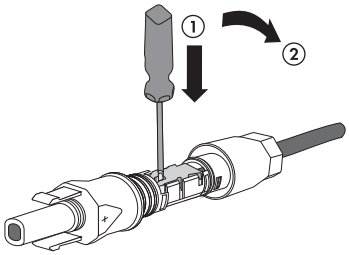
2. Sbloccare il connettore a spina CC: inserire un cacciavite nel bloccaggio laterale e sollevare. Utilizzare a tale scopo un cacciavite con una punta da 3,5 mm di larghezza.



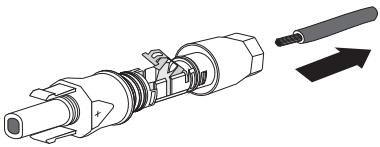
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



4. Aprire il morsetto con l'ausilio di un cacciavite. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



5. Estrarre il cavo.



☑ Il cavo è stato estratto dal connettore a spina CC.

6.4.4 Collegamento del generatore FV (CC)

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Prima di collegare il generatore FV, assicurarsi che l'interruttore automatico CA sia disinserito e bloccato contro la riaccensione involontaria.

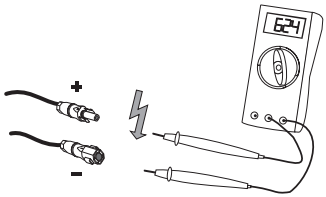
AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Verificare che l'inverter sia assicurato contro il ribaltamento con l'elemento di collegamento, come descritto nel capitolo 4.3 "Montaggio dell'inverter con supporto da parete" (Pagina 17).
3. Verificare che i cavi di collegamento dei moduli FV presentino la giusta polarità e sia rispettata la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

   Ad una temperatura ambiente superiore a 10°C la tensione a vuoto massima dei moduli FV non deve superare il 90% della tensione d'ingresso massima dell'inverter. In caso contrario, controllare il dimensionamento dell'impianto e il cablaggio dei moduli FV. A temperature ambiente più basse può essere altrimenti superata la tensione di ingresso massima dell'inverter.



AVVISO

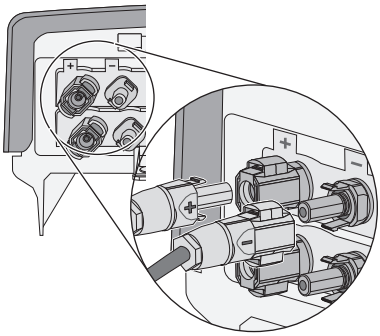
Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

Una tensione dei moduli FV superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

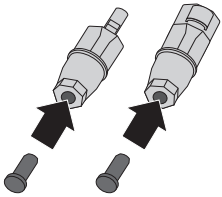
- Non collegare stringhe con una tensione a vuoto superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter.
- Controllare il dimensionamento dell'impianto.

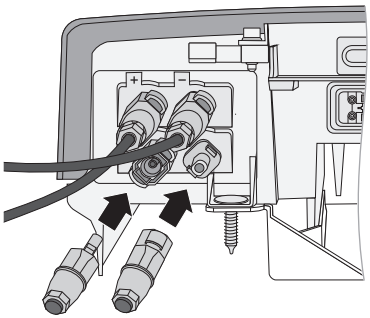
4. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 75).

5. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC pronti sia corretta e collegarli all'inverter.
   ☑ I connettori a spina CC si inseriscono con un scatto. Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 6.4.3 "Apertura dei connettori a spina CC" (Pagina 46).



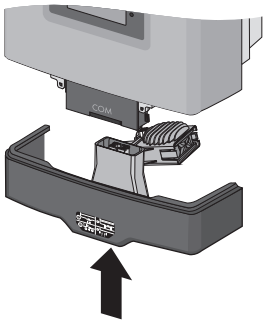
6. Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati come descritto qui di seguito:
   – Introdurre i tappi ermetici in dotazione nei connettori a spina CC non utilizzati.
     Non introdurre i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.
   – Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.





7. Assicurare che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.
8. Montare il Quick Module come descritto nel capitolo 5.4 "Montaggio del Quick Module" (Pagina 31).

9. Inserire l'Electronic Solar Switch. Se è collegato un RS485-Quick Module, far passare i cavi del bus RS485 lateralmente sul codolo dell'Electronic Solar Switch.



AVVISO

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch!

Un montaggio non corretto dell'Electronic Solar Switch può provocarne il danneggiamento.

- Montare saldamente l'impugnatura sulla bussola dell'Electronic Solar Switch.
- L'impugnatura deve chiudere a filo con l'involucro.

☑ Il generatore FV è collegato all'inverter. È ora possibile mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo *7 "Messa in servizio"* (Pagina 50).

7 Messa in servizio

7.1 Messa in servizio dell'inverter

1. Verificare che sia ben fisso alla parete e assicurato contro il ribaltamento (vedere capitolo 4.3 "Montaggio dell'inverter con supporto da parete" (Pagina 17)).
2. Verificare la corretta configurazione per Paese (vedere capitolo 5.3.2 "Verifica dello standard del Paese" (Pagina 24)).
3. Verificare il corretto collegamento del cavo CA (vedere capitolo 6.3 "Collegamento alla rete pubblica (CA)" (Pagina 37)).
4. Verificare il corretto collegamento dei cavi CC (stringhe FV) (vedere capitolo 6.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 43)).
5. Richiudere gli ingressi CC non utilizzati con i rispettivi connettori a spina CC e i tappi ermetici (vedere capitolo 6.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 47)).
6. Controllare che tutte le aperture dell'involucro siano chiuse.
7. Controllare che il coperchio dell'involucro sia avvitato saldamente.
8. Verificare il corretto collegamento del Quick Module.
9. Montare saldamente l'Electronic Solar Switch.
10. Verificare il corretto dimensionamento dell'interruttore automatico.
11. Inserire l'interruttore automatico.
12. Inserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione, se collegato.

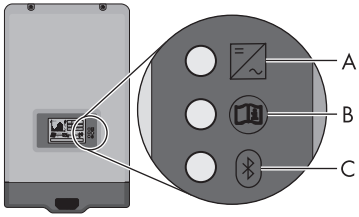
Autotest secondo la direttiva ENEL per la prima messa in servizio (solo per l'Italia)

La norma italiana dispone che un inverter può essere utilizzato nella rete pubblica soltanto una volta verificati i tempi di disinserzione per sovratensione e sottotensione, frequenza minima e frequenza massima.

Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 7.3 "Autotest secondo la direttiva ENEL, Ed. 1.1 (solo per l'Italia)" (Pagina 53) dopo aver impostato il record dati per Paese Enel-GUIDA. Il test dura all'incirca 3 minuti.

13. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale.

LED	Colore	Significato
A	Verde	acceso: in funzione
		lampeggia: attendere irraggiamento sufficiente
B	Rosso	Anomalia
C	Blu	comunicazione *Bluetooth* attiva



☑ Se la messa in servizio è riuscita, il LED verde è acceso o lampeggia a condizione che l'irraggiamento sia sufficiente. Il significato dell'accensione di un LED rosso e dei codici evento sul display è descritto nel capitolo 10.3 "Messaggi di errore" (Pagina 67).

14. Per la comunicazione tramite *Bluetooth*, effettuare le seguenti impostazioni tramite Sunny Explorer:
    - Modificare l'ora impianto (vedere istruzioni per l'uso di Sunny Explorer).
    - Modificare la password impianto (vedere istruzioni per l'uso di Sunny Explorer).

7.2 Messaggi sul display durante la fase iniziale

Raffigurazione dei messaggi sul display

I messaggi visualizzati sul display in questo capitolo sono solo esempi e possono variare in base all'impostazione Paese dell'inverter.

- Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno.

- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato sul coperchio dell'involucro segue il numero di serie, o la denominazione dell'inverter, e il NetID per la comunicazione via Bluetooth. La denominazione dell'inverter può essere modificata con un apparecchio di comunicazione.

- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene indicato lo standard Paese impostato (ad esempio "VDE0126-1-1").

- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta, viene visualizzata la lingua impostata (ad esempio "Sprache Deutsch" - Lingua Italiano).

- Nel funzionamento normale la riga di testo del display è vuota. I messaggi di evento nella riga scorrevole e i relativi significati sono riportati nel capitolo 10 ”Messaggi” (Pagina 66).

Nuova visualizzazione dei messaggi su display (valida dalla versione firmware 2.30)

Per visualizzare nuovamente durante il funzionamento i messaggi sul display della fase iniziale toccare per 2 volte consecutive il coperchio dell'involucro.

7.3 Autotest secondo la direttiva ENEL, Ed. 1.1 (solo per l'Italia)

7.3.1 Avvio dell'autotest

L'autotest può essere avviato picchiettando sul coperchio dell'involucro. È necessario avere effettuato la configurazione dell'inverter per l'Italia (Enel-GUIDA) o l'adattamento dei parametri a partire dal record dati per Paese Enel-GUIDA. Inoltre devono sussistere le condizioni per un processo di immissione in rete non disturbato.

Lingua del display durante l'autotest

Indipendentemente dalla lingua impostata, i messaggi sul display relativi all'autotest vengono visualizzati sempre in italiano.

Per la verifica dei tempi di disinserimento procedere come segue:

1. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 50).
   ☑ L'inverter si trova ora nella fase di inizializzazione.
   - Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno.
   - Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato sul coperchio dell'involucro segue il numero di serie o la denominazione dell'inverter. La denominazione dell'inverter può essere modificata con un apparecchio di comunicazione.
   - Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato una seconda volta viene indicato lo standard impostato.

2. Per avviare l'autotest picchiettare sul coperchio dell'involucro **entro 10 secondi**.
   ☑ Sul display appare il messaggio riportato qui a lato.

3. Attivare ora l'autotest **entro 20 secondi** picchiettando nuovamente sul coperchio dell'involucro.

☑ Dopo aver avviato la sequenza di test, l'inverter verifica uno dopo l'altro i tempi di disinserimento per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. Durante i test l'inverter mostra sul display i valori descritti nel capitolo 7.3.2 "Sequenza del test" (Pagina 54).

7.3.2 Sequenza del test

Prendere nota dei valori visualizzati durante la sequenza del test. Tali valori devono essere registrati in un apposito protocollo di test. I risultati dei singoli test vengono visualizzati 3 volte di seguito. Dopo aver portato a termine i 4 test, l'inverter passa al funzionamento normale. Vengono nuovamente impostati i valori di taratura originari.

Valori correnti sul display

Durante l'autotest, sopra la riga di testo vengono visualizzati la tensione, la corrente di alimentazione e la frequenza correnti, indipendentemente dai valori del test.

Test di sovratensione

L'inverter inizia dal test di sovratensione e sul display viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

Durante la sequenza di test, sul display dell'inverter viene visualizzato il limite di tensione utilizzato. Il limite di tensione viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete pubblica.

Dopo che l'inverter si è staccato dalla rete elettrica, il display mostra per circa 10 secondi i seguenti valori uno dopo l'altro:

- Valore di soglia,

1.

2.

- Val. taratura,

1.

2.

- Tempo di intervento.

1.

2.

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Test di sottotensione

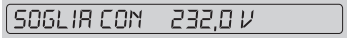
Al test di sovratensione segue quello di sottotensione e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

Durante la sequenza di test, sul display dell'inverter viene visualizzato il limite di tensione utilizzato. Il limite di tensione viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete pubblica.

Dopo che l'inverter si è staccato dalla rete elettrica, il display mostra per circa 10 secondi i seguenti valori uno dopo l'altro:

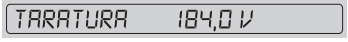
- Valore di soglia,

1.

2. 

- Val. taratura,

1.

2. 

- Tempo di intervento.

1.

2.

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Frequenza massima

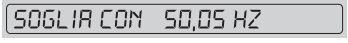
Al test di sottotensione segue quello di frequenza massima e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

Durante la sequenza di test il limite di frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter. Il limite di frequenza viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete pubblica.

Dopo che l'inverter si è staccato dalla rete elettrica, il display mostra per circa 10 secondi i seguenti valori uno dopo l'altro:

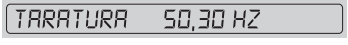
- Valore di soglia,

1.

2. 

- valore di taratura,

1.

2. 

- Tempo di intervento.

1.

2.

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Frequenza minima

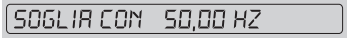
Al test di frequenza massima segue quello di frequenza minima e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

Durante la sequenza di test il limite di frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter. Il limite di frequenza viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete pubblica.

Dopo che l'inverter si è staccato dalla rete elettrica, il display mostra per circa 10 secondi i seguenti valori uno dopo l'altro:

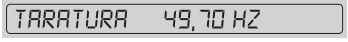
- Valore di soglia,

1.

2. 

- Val. taratura,

1.

2. 

- Tempo di intervento.

1.

2.

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

7.3.3 Interruzione dell'autotest

Se durante l'autotest interviene una condizione imprevista di disinserimento, l'autotest si interrompe. Lo stesso vale quando la tensione CC è troppo bassa perché possa procedere l'immissione in rete.

- Sul display dell'inverter appare per 10 secondi il messaggio riportato qui a lato.

- Riavviare l'autotest come descritto nel capitolo seguente 7.3.4 “Riavvio dell'autotest” (Pagina 58).

7.3.4 Riavvio dell'autotest

Per riavviare l'autotest procedere come segue:

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione, se collegato.
3. Staccare per 5 minuti l'Electronic Solar Switch dall'inverter e quindi reinserirlo.
4. Riaccendere l'interruttore automatico.

☑ L'inverter è ora in fase di inizializzazione ed è possibile riavviare l'autotest come descritto nel capitolo 7.3.1 "Avvio dell'autotest" (Pagina 53), a partire dal punto 3.

8 Scollegamento dell'inverter

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

L'inverter funziona in alta tensione.

- Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto di seguito.

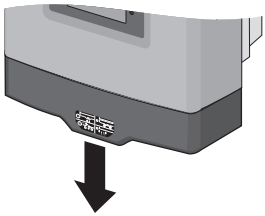
AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

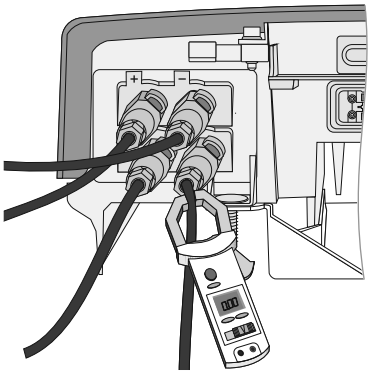
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

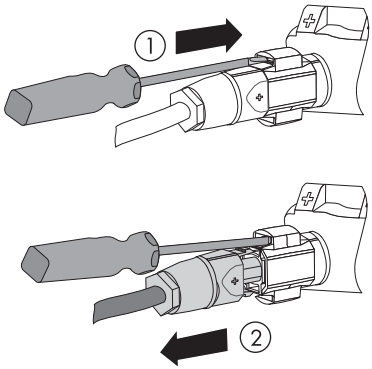
1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione, se collegato.
3. Estrarre l'Electronic Solar Switch.



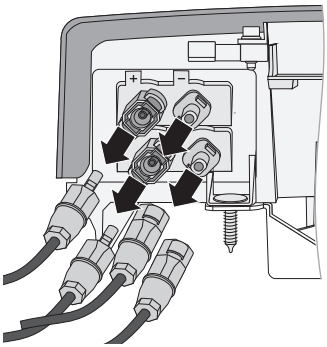
4. Controllare l'assenza di corrente in tutti i cavi CC mediante pinze amperometriche.
   ☑ Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!



5. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC con un cacciavite (larghezza punta: 3,5 mm).
   - Introdurre il cacciavite in una delle fessure laterali (1).
   - Estrarre il connettore a spina CC (2).



☑ Tutti i connettori CC sono rimossi dall'inverter. L'inverter è completamente staccato dal generatore FV.



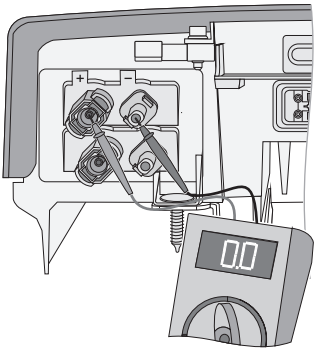
PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

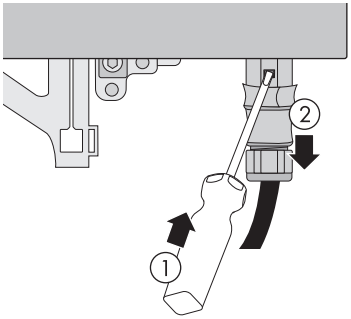
I condensatori dell'inverter necessitano di 5 minuti per scaricarsi.

- Attendere almeno 5 minuti fino allo spegnimento di LED, display ed eventuale segnalazione di guasto.

6. Controllare l'assenza di tensione sui connettori CC dell'inverter.
   ☑ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!



7. Sbloccare il connettore CA con un cacciavite ed estrarlo.



☑ L'inverter è privo di tensione.

9 Manutenzione e pulizia

9.1 Pulizia dell'inverter

Se il display è sporco e la lettura di dati e stati operativi dell'inverter risulta difficoltosa, pulire il display con un panno umido. Non utilizzare sostanze abrasive per la pulizia (ad es. solventi, abrasivi).

Controllare che l'inverter e i cavi non presentino danni visibili all'esterno. Se l'inverter presenta dei danni, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA. In caso di danni ai cavi, provvederne alla riparazione o sostituzione.

9.2 Verifica della dispersione termica

La riduzione frequente di potenza dell'inverter, riconducibile ad un surriscaldamento troppo elevato (si accende il simbolo della temperatura sul display), può essere dovuta alle cause seguenti:

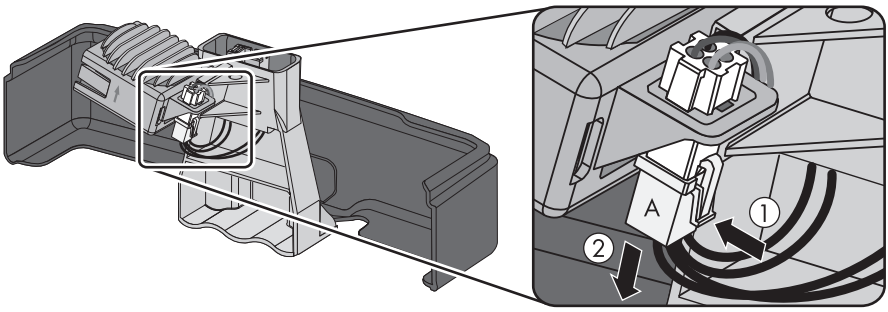
- Le alette di raffreddamento sul lato posteriore dell'involucro sono ostruite dalla sporcizia.
  - Pulire le alette di raffreddamento eventualmente con una spazzola morbida.
- La ventola è sporca (possibile solo su SB 2500HF-30/3000HF-30).
  - Pulire la ventola come descritto di seguito.

9.2.1 Pulizia della ventola (solo su SB 2500HF-30/3000HF-30)

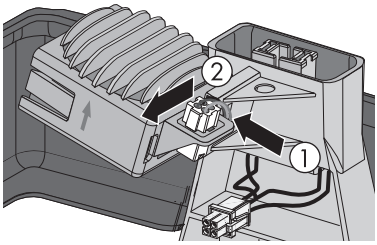
Se l'involucro della ventola è solo impolverato, può essere pulito con un'aspirapolvere. Se il risultato ottenuto con l'aspirapolvere non è soddisfacente, smontare la ventola per pulirla.

Se l'involucro e la ventola sono molto sporchi, procedere nel seguente modo:

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).
2. Sbloccare (1) il connettore della ventola (A) ed estrarlo (2).



3. Premere verso il basso (1) la linguetta nel supporto dell'Electronic Solar Switch ed estrarre (2) contemporaneamente l'involucro comprensivo della ventola.



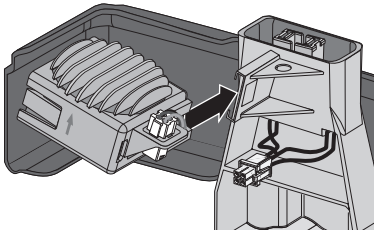
4. Pulire l'involucro comprensivo della ventola con una spazzola morbida, un pennello o un panno umido.

AVVISO

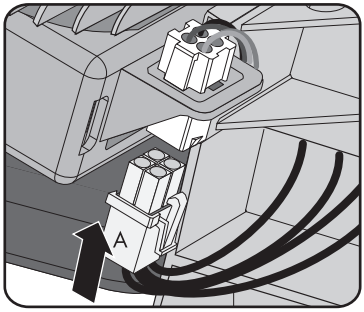
Danneggiamento della ventola in seguito all'impiego di aria compressa!

- Non utilizzare aria compressa per pulire l'involucro comprensivo della ventola. In caso contrario, la ventola potrebbe danneggiarsi.

5. Collocare l'involucro della ventola sull'Electronic Solar Switch. A tale riguardo la freccia sull'involucro della ventola e le fessure devono essere rivolte verso l'alto.



6. Inserire il connettore della ventola (A) nella presa.
   ☑ Il connettore della ventola si innesterà udibilmente.



7. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 50).

Controllo del funzionamento della ventola

Il funzionamento della ventola può essere verificato tramite un componente di comunicazione come descritto nel capitolo seguente 9.2.2 "Controllo della ventola (solo su SB 2500HF-30/3000HF-30)" (Pagina 64).

9.2.2 Controllo della ventola (solo su SB 2500HF-30/3000HF-30)

Controllo della ventola

Il controllo della ventola richiede un apparecchio speciale di rilevamento dati (per es. Sunny WebBox) o un PC con software corrispondente (per es. Sunny Explorer), per poter modificare i parametri dell'inverter.

Per accedere alla modalità di installazione è inoltre necessaria la password installatore.

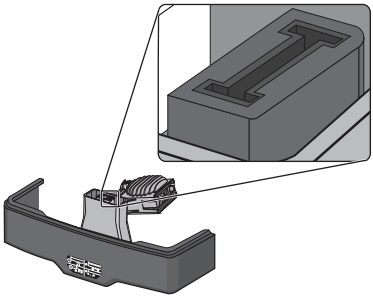
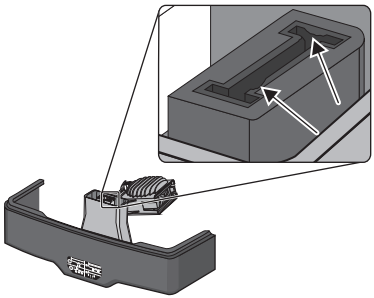
1. Immettere la password dell'installatore.
2. Impostare su "On" o "Acceso" il parametro "CoolSys.FanTst" o "Test ventola" nella modalità Installatore.
3. Controllare il flusso d'aria della ventola.

   L'inverter aspira l'aria dal basso e la espelle in alto. Fare attenzione a rumori insoliti che potrebbero indicare un montaggio non corretto o un guasto della ventola.
4. Dopo aver controllato la ventola, impostare il parametro "CoolSys.FanTst" o "Test ventola" nuovamente su "Off" o "Spento".

☑ Il controllo della ventola è terminato.

9.3 Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch (ESS)

Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch prima di inserirlo.

Risultato	Provvedimento
☑ La plastica dell'Electronic Solar Switch non è danneggiata. 	• Verificare che l'inverter sia assicurato contro il ribaltamento con l'elemento di collegamento, come descritto nel capitolo 4.3 "Montaggio dell'inverter con supporto da parete" (Pagina 17). • Inserire saldamente l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch nel connettore femmina sul lato inferiore dell'involucro. • Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 50).
☑ La plastica dell'Electronic Solar Switch presenta deformazioni dovute alle sollecitazioni termiche. 	L'Electronic Solar Switch non è più in grado di scollegare il lato CC in condizioni di sicurezza. 1. Sostituire l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch prima di reinserirlo (per il codice d'ordine, vedere capitolo 14 "Accessori" (Pagina 96)). 2. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 50).

10 Messaggi

10.1 LED verde acceso o lampeggiante

LED verde acceso

- Se il LED verde è acceso, l'inverter si trova nello stato di immissione normale.

LED verde lampeggiante

- Se il LED verde lampeggia per un lungo periodo di tempo, è possibile che la tensione CC sia insufficiente per via di un irraggiamento troppo basso.

Nessun messaggio in caso di tensione CC insufficiente

Le misurazioni e l'emissione di messaggi sono possibili soltanto in presenza di tensione CC sufficiente.

10.2 Messaggi evento

Durante l'update nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi.

Messaggio	Descrizione
< Avvio Autotest >	Significativo solo per l'installazione in Italia: picchiettando sul display si avvia l'autotest secondo ENEL-Guida (vedere capitolo 7.3 "Autotest secondo la direttiva ENEL, Ed. 1.1 (solo per l'Italia)" (Pagina 53)).
< Cod. installl. val. >	Il codice SMA Grid Guard digitato è valido. Adesso il record dati per Paese impostato è sbloccato e può essere modificato. Se il record dati per Paese impostato è protetto, lo sblocco è valido per massimo 10 ore di immissione.
< Nessun nuovo update sulla scheda SD >	Per questo inverter non si trova nessun file di update rilevante sulla scheda SD o l'update disponibile è stato già eseguito.
< Par. rete invariati >	La posizione interruttore non è occupata o sulla scheda SD non esiste un record dati per Paese.
< Parametri impostati con successo >	È stato impostato un nuovo record di dati per Paese.
< Scheda SD in lettura >	L'inverter sta leggendo la scheda SD.
< Imposta parametri >	L'inverter configura i parametri impostati.
< Update terminato >	L'inverter ha completato l'update.
< Update Bluetooth >	Update completato del componente *Bluetooth*.
< Update display >	Update completato del display.
< Update PC centrale >	Update completato dei componenti dell'inverter.

Messaggio	Descrizione
< Update comunicazione >	Update completato dei componenti per la comunicazione.
< Update modulo RS485i >	Update completato dell'interfaccia di comunicazione.
< Upd. tabella lingue >	Update completato della tabella lingue.
< File agg. OK >	Il file di update trovato è valido.

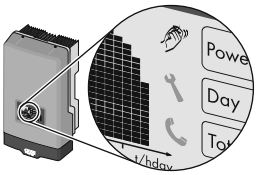
10.3 Messaggi di errore

Durante l'update nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi. Al di sopra della riga di testo compaiono i codici evento relativi ai messaggi di errore visualizzati. Picchiettando sul coperchio dell'involucro possono essere attivati messaggi di più righe.

Se l'errore sussiste per un periodo di tempo prolungato, il LED rosso si accende e si attiva il relè multifunzione (se presente).

Inoltre, a seconda del tipo di anomalia, si accende il simbolo del cacciavite o della cornetta del telefono sul display.

- Cacciavite: anomalia che può essere risolta sul posto.
- Cornetta del telefono: anomalia all'apparecchio. Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.



Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
1	< Disturbo della rete > La tensione di rete supera il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause: • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.	• Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati. Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continua tuttavia ad essere visualizzato il guasto, rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
2	< Disturbo della rete > La tensione di rete scende sotto il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause: • Rete pubblica scollegata • Il cavo CA è danneggiato • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.	• Verificare l'intervento dell'interruttore automatico. • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati. Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continua tuttavia ad essere visualizzato il guasto, rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
3	< Disturbo della rete > Il valore medio rilevato ogni 10 minuti della tensione di rete si discosta dal range ammesso. Ciò può essere dovuto alle seguenti cause: • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. L'inverter si scollega dalla rete pubblica per mantenere invariata la qualità della tensione.	• Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter. Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete ha superato tale soglia, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione nel punto di immissione o se approva una modifica del valore limite del parametro per il monitoraggio della qualità della tensione. Se la tensione di rete permane a lungo nel range di tolleranza e continua ad essere visualizzato il guasto, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
4	< Disturbo della rete > L'inverter ha abbandonato il funzionamento in parallelo alla rete e ha interrotto l'immissione per motivi di sicurezza.	• Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
5	< Disturbo della rete > La frequenza di rete non rientra nel range consentito. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.	• Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
6	< Disturbo della rete > Il monitoraggio dell'inverter ha individuato un'elevata componente continua non consentita nella corrente di rete.	• Verificare la componente continua del collegamento alla rete. • Se l'evento si verifica di frequente, stabilire con il gestore della rete se sia possibile aumentare il valore limite del monitoraggio.
7	< Frequ. non cons. > La frequenza di rete si discosta dal range ammesso. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.	• Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
8	< Attendere tens. rete > < Grid failure > < Contr. fusibile >	• Controllare il fusibile. • Controllare l'installazione CA. • Controllare se in generale manca la corrente.
33	< Funz. instabile > L'alimentazione sull'ingresso CC dell'inverter non è sufficiente per un funzionamento stabile. La causa può risiedere in moduli FV coperti di neve.	• Attendere un irraggiamento più elevato. • Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto FV o il cablaggio del generatore FV.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
34	< Sovratensione CC > < Separare generatore > È presente una tensione d'ingresso CC troppo elevata sull'inverter.	• **Scollegare immediatamente l'inverter dal generatore FV, come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59)! In caso contrario l'inverter potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente!** • Prima di collegare nuovamente l'inverter al generatore FV controllare che la tensione CC delle stringhe mantenga invariata la tensione di ingresso massima dell'inverter.
35	< Res. di isolamento > < Contr. generatore > L'inverter ha registrato una dispersione verso terra nel generatore FV. L'inverter continua tuttavia ad immettere in rete.	• Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 75). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra.
	< Guasto fusibile di terra > < Contr. fus. terra > L'inverter ha registrato una corrente elevata nella messa a terra.	• Verificare il fusibile di terra come descritto nelle Istruzioni per l'installazione di SMA Plug-in Grounding. • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 75).
38	< Sovracorrente CC > < Contr. generatore > Sul lato CC dell'inverter è presente sovracorrente e l'inverter si disinserisce.	Se l'evento si verifica di frequente: • Controllare il dimensionamento e il cablaggio del generatore FV.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
39	< Attendere condizioni d'avvio CC > < Condizioni d'avvio non raggiunte > La potenza o la tensione d'ingresso dei moduli FV non è sufficiente per l'immissione nella rete pubblica.	• Attendere un irraggiamento più elevato. • Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto FV o il cablaggio del generatore FV.
42	< Tip. terra err., contr. set terra > La polarità di SMA Plug-in Grounding non corrisponde alla polarità impostata nell'inverter.	• Correggere il tipo di messa a terra come descritto nelle Istruzioni per l'installazione di SMA Plug-in Grounding.
60 - 64	< Autodiagnosi > < Anomalia nell'app. >	• Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
65	< Autodiagnosi > < Sovratemperatura > L'inverter si disinserisce a causa della temperatura troppo elevata.	• Provvedere ad un'aerazione sufficiente. • Controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 9.2 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 62).
66	< Autodiagnosi > < Sovraccarico >	• Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
67	< Com.difet. > Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua tuttavia ad immettere in rete.	Se l'evento si verifica di frequente: • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
68	< Autodiagnosi > < Ingresso A guasto >	• Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
70	< Errore sens. ventola permanente accesa >	• Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
71	< Scheda SD guasta >	Formattare nuovamente la scheda SD. • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
	< File parametri non trovato/guasto >	• Copiare il file parametri nella directory drive di scheda SD:\PARASET.
	< Impostazione parametri fallita >	• Verificare la validità dei valori dei parametri. • Assicurarsi il diritto a modifiche tramite codice SMA Grid Guard.
	< File agg. guasto >	• Formattare nuovamente la scheda SD. • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
	< Ness.file agg.trov. >	• Copiare il file di update nella directory drive di scheda SD:\UPDATE.
72	< Memorizz. dati imp. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	• Se l'errore si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
73	< Upd. PC centr. fall. > Errore interno all'apparecchio.	• Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
	< Upd.mod.RS485i fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	• Tentare nuovamente l'update. • Se l'errore si verifica nuovamente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
	< Upd. Bluetooth fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
	< Upd. display fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
	< Upd. tab. lge fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
74	< Varistore guasto >	• Controllare i varistori come descritto nel capitolo 11.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 77).
75	< Errore ventola > < Pulire la ventola >	• Controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 9.2 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 62).
77	< Autodiagnosi > < Anomalia nell'app. >	• Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
80	< Rid. pot. presente > La potenza erogata dell'inverter è stata abbassata per più di 10 minuti sotto la potenza nominale a causa della temperatura troppo elevata.	Se l'evento si verifica di frequente: • Provvedere ad un'aerazione sufficiente. • Controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 9.2 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 62).
81	< Com.difet. > Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua tuttavia ad immettere in rete.	Se l'evento si verifica di frequente: • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
90	< Cod.install.non val. > Il codice SMA Grid Guard immesso (password personale installatore) non è valido.	• Digitare il codice SMA Grid Guard valido.
	< Par. rete bloccati > Il record dati attuale per Paese è bloccato.	• Immettere il codice SMA Grid Guard per modificare il record dati per Paese.
	< Interr. autotest >	• Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 97)).
	< Imp.modif.par.rete > • La posizione del selettore rotativo per la configurazione del Paese non è assegnata. • I parametri da modificare sono protetti. < Assicurare l'alimentazione CC > La tensione CC per il processo di scrittura non è sufficiente.	• Verificare l'impostazione dell'interruttore rotante (vedere capitolo 5.3.2 "Verifica dello standard del Paese" (Pagina 24). • Digitare il codice SMA Grid Guard. • Assicurarsi che la tensione CC sia sufficientemente disponibile.

11 Ricerca errori

11.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore FV

Se sull'inverter viene visualizzato il codice evento "35" e si accende contemporaneamente il LED rosso, si tratta probabilmente di una dispersione verso terra nel generatore FV.

Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto qui di seguito:

1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica!

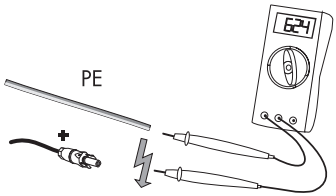
- Toccare i cavi del generatore FV solo sull'isolamento.
- Non collegare all'inverter stringhe con dispersione verso terra.

AVVISO

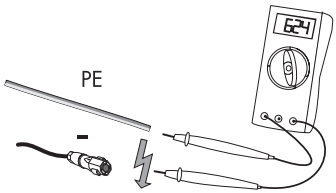
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

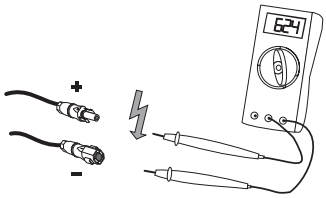
2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



3. Misurare le tensioni fra il polo negativo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



4. Misurare le tensioni fra il polo positivo e quello negativo di ogni stringa.



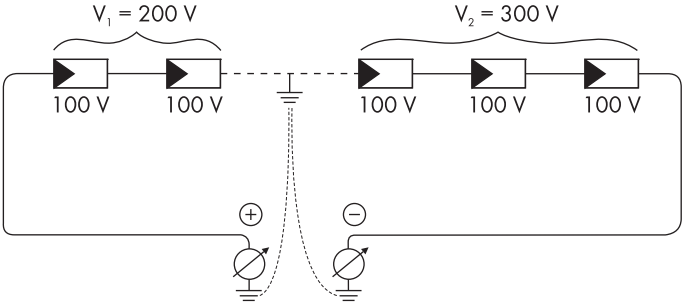
☑ Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni del polo positivo rispetto al potenziale di terra e del polo negativo rispetto al potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

Risultato	Provvedimento
☑ È stata constatata la presenza di **una** dispersione verso terra.	• Il tecnico abilitato per il generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente. Il luogo della dispersione verso terra può essere stabilito come indicato di seguito. • **Non** ricollegare le stringhe difettose. • Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 50).
☑ **Non** è stata constatata alcuna dispersione verso terra.	Probabilmente almeno uno dei due varistori controllati termicamente è guasto. • Controllare il funzionamento dei varistori come descritto nel capitolo 11.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 77).

Luogo della dispersione verso terra

Il luogo approssimativo della dispersione verso terra può essere rilevato in base al rapporto delle tensioni misurate fra polo positivo rispetto a potenziale di terra (PE) e polo negativo rispetto a potenziale di terra (PE).

Esempio:



In questo caso, la dispersione verso terra si trova tra il secondo e il terzo modulo FV.

☑ La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

11.2 Controllo del funzionamento dei varistori

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "74", si tratta probabilmente di un guasto ad uno dei varistori.

I varistori sono componenti soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Per questo è possibile che uno dei varistori controllati termicamente abbia perso la sua funzione di protezione.

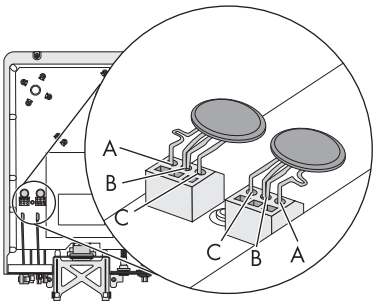
Posizione dei varistori

La posizione dei varistori è indicata nel grafico raffigurato qui sotto.

I varistori vengono consegnati piegati.

Rispettare la seguente assegnazione dei morsetti:

- Morsetto A: morsetto esterno (collegamento varistore **con occhiello** [nervatura]).
- Morsetto B: morsetto centrale.
- Morsetto C: morsetto esterno (collegamento varistore **senza occhiello** [nervatura]).



Il funzionamento dei varistori può essere verificato nel modo seguente:

1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).

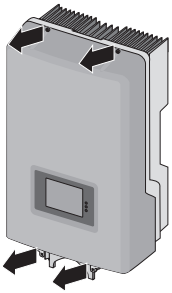
PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

I condensatori necessitano di 5 minuti per scaricarsi.

- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio dell'involucro per consentire ai condensatori di scaricarsi.

2. Svitare le viti del coperchio dell'involucro.
3. Rimuovere il coperchio dell'involucro.



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

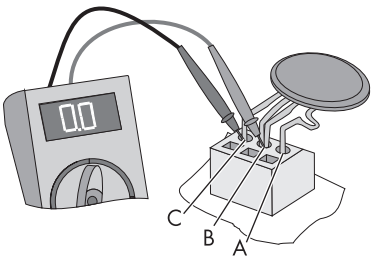
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

4. Con l'ausilio di un multimetro stabilire se per tutti i varistori montati è presente un collegamento conduttivo tra i collegamenti B e C.



Risultato	Provvedimento
☑ È presente un collegamento **conduttivo**.	Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. • Proseguire con il punto 9. • Concordare l'ulteriore procedura con il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
☑ **Non** è presente un collegamento conduttivo.	Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito. Di norma, il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire tutti i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Devono essere acquistati direttamente presso SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 14 "Accessori" (Pagina 96)). • Per la sostituzione dei varistori procedere dal punto 5.

AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione CC!

Senza varistori, l'inverter non è più protetto da sovratensioni CC.

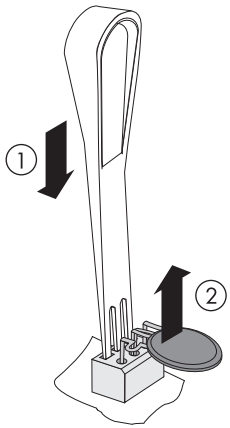
- Non mettere in funzione l'inverter senza varistori in impianti FV con un elevato rischio di sovratensione CC.
- Provvedere immediatamente ad equipaggiarlo con i varistori.

5. Introdurre l'utensile nelle aperture dei contatti del morsetto (1).

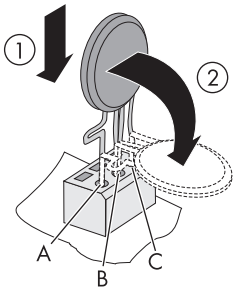
   ☑ I morsetti si allentano.

   Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito alcun utensile apposito per operare sui morsetti, contattare SMA Solar Technology AG. È comunque possibile agire sui singoli contatti dei morsetti anche servendosi di un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.

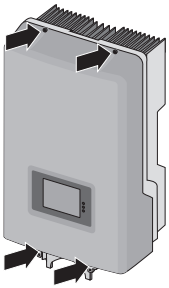
6. Estrarre il varistore (2).



7. Inserire il nuovo varistore (1).
   Nel rimontaggio, il polo con il piccolo occhiello (nervatura) deve essere montato nel morsetto A.
8. Piegare verso l'alto il nuovo varistore (2).



9. Riapplicare il coperchio dell'involucro.
10. Fissare le viti.



11. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 50).

☑ Il controllo e la sostituzione dei varistori sono conclusi.

12 Messa fuori servizio

12.1 Smontaggio dell'inverter

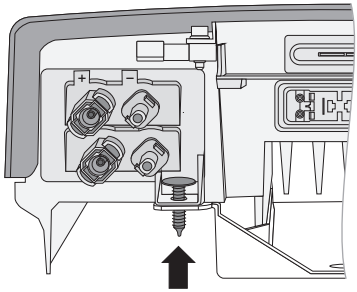
1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 8 "Scollegamento dell'inverter" (Pagina 59).

ATTENZIONE

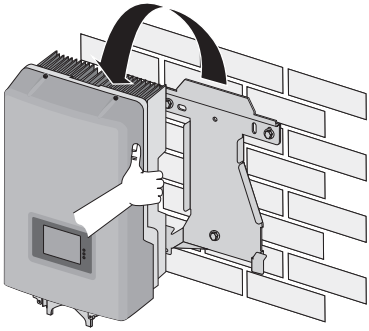
Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

- Attendere 30 minuti prima dello smontaggio finché l'involucro si è raffreddato.

2. Allentare l'elemento di collegamento tra l'involucro e la parete o la chiusura di sicurezza.



3. Rimuovere l'inverter dal supporto da parete.



☑ L'inverter è smontato.

12.2 Sostituzione del coperchio dell'involucro

In caso di guasto può essere necessario sostituire l'inverter. In questo caso verrà inviato un apparecchio in sostituzione con un coperchio per il trasporto.

Prima di rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG, occorre sostituire il coperchio dell'involucro dell'inverter con il coperchio previsto per il trasporto.

1. Smontare l'inverter come descritto nel capitolo 12.1 "Smontaggio dell'inverter" (Pagina 81).

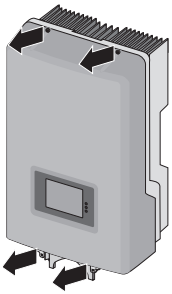
PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

I condensatori dell'inverter necessitano di 5 minuti per scaricarsi.

- Attendere almeno 5 minuti fino allo spegnimento di LED, display ed eventuale segnalazione di guasto.

2. Svitare le viti del coperchio dell'involucro.
3. Rimuovere il coperchio dell'involucro.



4. Procedere allo stesso modo per rimuovere il coperchio di trasporto dell'apparecchio in sostituzione.

Per montare il coperchio per il trasporto dell'apparecchio in sostituzione sul proprio inverter:

1. Applicare il coperchio per il trasporto.
2. Fissare le viti.
   ☑ Ora è possibile rispedire l'inverter con il coperchio per il trasporto a SMA Solar Technology AG.
3. Fissare il coperchio dell'involucro dell'inverter sull'apparecchio in sostituzione.
4. Montare l'apparecchio in sostituzione (vedere capitolo 4 "Montaggio" (Pagina 15)) e collegarlo come descritto nel capitolo 6 "Collegamento elettrico" (Pagina 36).

12.3 Imballaggio dell'inverter

Imballare l'inverter utilizzando possibilmente sempre l'imballaggio originale. Se questo non fosse più disponibile, è possibile utilizzare in alternativa anche un imballo di cartone equivalente. Il cartone deve essere completamente richiudibile, deve avere delle impugnature ed essere adatto al peso e alla dimensione del prodotto.

12.4 Immagazzinaggio dell'inverter

Immagazzinare l'inverter in luogo asciutto e in un ambiente la cui temperatura sia sempre compresa tra − 25°C e +60°C.

12.5 Smaltimento dell'inverter

Al termine del ciclo di vita utile, smaltire l'inverter secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti sul posto al momento dello smaltimento, in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology AG con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE")
(per i contatti vedere Pagina 97).

13 Dati tecnici

13.1 Sunny Boy 2000HF

Ingresso CC

Potenza CC massima con cos φ = 1	2 100 W
Tensione d'ingresso massima*	700 V
Range di tensione MPP	175 V ... 560 V
Tensione nominale d'ingresso	530 V
Tensione d'ingresso minima	175 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	220 V
Corrente d'ingresso massima	12,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	12,0 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	2

*La tensione a vuoto massima, che può verificarsi a una temperatura celle pari a − 10°C, non deve superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	2 000 W
Potenza CA apparente massima	2 000 VA
Tensione nominale di rete	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA*	180 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	9,1 A
Corrente nominale CA a 230 V	8,7 A
Corrente nominale CA a 240 V	8,3 A
Corrente d'uscita massima	11,4 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3%
Frequenza nominale di rete	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza a potenza nominale	1

Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

*In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	diodo di cortocircuito
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	25 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: R_{iso} > 1 M Ω
Separazione galvanica	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità con Electronic Solar Switch	348 mm x 580 mm x 145 mm
Peso	17 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	600 mm x 400 mm x 450 mm
Peso di trasporto	21 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	– 25°C ... +60°C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 38 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	Trasformatore alta frequenza
Principio di raffreddamento	Convezione
Classe di protezione secondo IEC 60529	IP65
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I

Standard paesi, aggiornamento 08/2011*	AS4777 (2005) C10/11 (05.2009) Enel-GUIDA Ed. 1.1 EN 50438:2008 G83/1-1:2008 IEC61727 (MEA) IEC61727 (PEA) PPC (06.2006) PPDS: 2009 RD 1663/2000 RD 661/2007 SI4777 VDE 0126-1-1 (02.2006) VDE-AR-N-4105 UTE C15-712-1

*C10/11 (05.2009): possibile solo se la tensione di fase è pari a 230 V

EN 50438: non vale per tutte le deroghe nazionali alla norma EN 50438

VDE-AR-N-4105-: valida dalla versione firmware 2.30. Impostazione conformemente a VDE-AR-N-4105 (Germania) per impianti FV > 3,68 kVA.

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperature ampliato	– 25°C ... +60°C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Spettro di temperature	– 25°C ... +70°C

Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Connettore a spina CA
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	di serie
RS485, con separazione galvanica	opzionale, nel RS485-Quick Module
Relè multifunzione	opzionale, nel RS485-Quick Module

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP65

Coppie

Viti coperchio dell'involucro	6 Nm
Vite messa a terra ulteriore	6 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2 Nm
Collegamento del relè multifunzione	0,5 Nm

Tipi di rete

Rete IT	idonea con generatore FV non messo a terra
Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea
"Split-phase"	idonea

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento

Grado di rendimento max., η_{max}	96,3%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	95,0%

13.2 Sunny Boy 2500HF

Ingresso CC

Potenza CC massima con cos φ = 1	2 650 W
Tensione d'ingresso massima*	700 V
Range di tensione MPP	175 V ... 560 V
Tensione nominale d'ingresso	530 V
Tensione d'ingresso minima	175 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	220 V
Corrente d'ingresso massima	15,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	15,0 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	2

*La tensione a vuoto massima, che può verificarsi a una temperatura celle pari a − 10°C, non deve superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	2 500 W
Potenza CA apparente massima	2 500 VA
Tensione nominale di rete	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA*	180 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	11,4 A
Corrente nominale CA a 230 V	10,9 A
Corrente nominale CA a 240 V	10,4 A
Corrente d'uscita massima	14,2 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3%
Frequenza nominale di rete	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza a potenza nominale	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1

Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

*In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	diodo di cortocircuito
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	25 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: R_{iso} > 1 MΩ
Separazione galvanica	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità con Electronic Solar Switch	348 mm x 580 mm x 145 mm
Peso	17 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	600 mm x 400 mm x 450 mm
Peso di trasporto	21 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	– 25°C ... +60°C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 38 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	Trasformatore alta frequenza
Principio di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Collegamento ventole	con separazione sicura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Classe di protezione secondo IEC 60529	IP65
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I

Standard paesi, aggiornamento 08/2011*	AS4777 (2005) C10/11 (05.2009) Enel-GUIDA Ed. 1.1 EN 50438:2008 G83/1-1:2008 IEC61727 (MEA) IEC61727 (PEA) PPC (06.2006) PPDS: 2009 RD 1663/2000 RD 661/2007 SI4777 VDE 0126-1-1 (02.2006) VDE-AR-N-4105 UTE C15-712-1

*C10/11 (05.2009): possibile solo se la tensione di fase è pari a 230 V

EN 50438: non vale per tutte le deroghe nazionali alla norma EN 50438

VDE-AR-N-4105: valida dalla versione firmware 2.30. Impostazione conformemente a VDE-AR-N-4105 (Germania) per impianti FV ≤ 3,68 kVA.

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperature ampliato	– 25°C ... +60°C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Spettro di temperature	– 25°C ... +70°C

Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Connettore a spina CA
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	di serie
RS485, con separazione galvanica	opzionale, nel RS485-Quick Module
Relè multifunzione	opzionale, nel RS485-Quick Module

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP65

Coppie

Viti coperchio dell'involucro	6 Nm
Vite messa a terra ulteriore	6 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2 Nm
Collegamento del relè multifunzione	0,5 Nm

Tipi di rete

Rete IT	idonea con generatore FV non messo a terra
Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea
"Split-phase"	idonea

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento

Grado di rendimento max., η_{max}	96,3%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	95,3%

13.3 Sunny Boy 3000HF

Ingresso CC

Potenza CC massima con cos φ = 1	3 150 W
Tensione d'ingresso massima*	700 V
Range di tensione MPP	210 V ... 560 V
Tensione nominale d'ingresso	530 V
Tensione d'ingresso minima	175 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	220 V
Corrente d'ingresso massima	15,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	15 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	2

*La tensione a vuoto massima, che può verificarsi a una temperatura celle pari a – 10°C, non deve superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	3 000 W
Potenza CA apparente massima	3 000 VA
Tensione nominale di rete	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA*	180 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	13,6 A
Corrente nominale CA a 230 V	13,0 A
Corrente nominale CA a 240 V	12,5 A
Corrente d'uscita massima	15 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3%
Frequenza nominale di rete	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza a potenza nominale	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1

Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	diodo di cortocircuito
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	25 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: R_{iso} > 1 MΩ
Separazione galvanica	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità con Electronic Solar Switch	348 mm x 580 mm x 145 mm
Peso	17 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	600 mm x 400 mm x 450 mm
Peso di trasporto	21 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	– 25°C ... +60°C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 38 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	Trasformatore alta frequenza
Principio di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Collegamento ventole	con separazione sicura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Classe di protezione secondo IEC 60529	IP65
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I

Standard paesi, aggiornamento 08/2011*	AS4777 (2005) C10/11 (05.2009) Enel-GUIDA Ed. 1.1 EN 50438:2008 G83/1-1:2008 IEC61727 (MEA) IEC61727 (PEA) PPC (06.2006) PPDS: 2009 RD 1663/2000 RD 661/2007 SI4777 VDE 0126-1-1 (02.2006) VDE-AR-N-4105 UTE C15-712-1 KEMCO PV2008:501

*C10/11 (05.2009): possibile solo se la tensione di fase è pari a 230 V

EN 50438: non vale per tutte le deroghe nazionali alla norma EN 50438

VDE-AR-N-4105: valida dalla versione firmware 2.30. Impostazione conformemente a VDE-AR-N-4105 (Germania) per impianti FV ≤ 3,68 kVA.

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperature ampliato	– 25°C ... +60°C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Spettro di temperature	– 25°C ... +70°C

Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Connettore a spina CA
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	di serie
RS485, con separazione galvanica	opzionale, nel RS485-Quick Module
Relè multifunzione	opzionale, nel RS485-Quick Module

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP65

Coppie

Viti coperchio dell'involucro	6 Nm
Vite messa a terra ulteriore	6 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2 Nm
Collegamento del relè multifunzione	0,5 Nm

Tipi di rete

Rete IT	idonea con generatore FV non messo a terra
Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea
Split-phase	idonea

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento

Grado di rendimento max., η_{max}	96,3%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	95,4%

14 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto. I pezzi necessari possono essere richiesti a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore.

Descrizione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Varistori di ricambio	Set varistori controllati termicamente (2 pz.)	MSWR-TV 7
Electronic Solar Switch	Impugnatura ESS di ricambio (con ventola)	ESS-HANDLE:07
Quick Module opzionale con interfaccia RS485 e relè multifunzione	RS485-Quick Module SMA, come kit di espansione, con interfaccia RS485 e relè multifunzione	485QM-10-NR
Set di messa a terra estraibile SMA Plug-in Grounding	SMA Plug-in Grounding come kit di espansione (stick) per la messa a terra positiva o negativa dell'ingresso CC	PLUGIN-GRD-10-NR
Fusibili di ricambio per kit di messa a terra SMA Plug-in Grounding	Fusibili di ricambio per kit di messa a terra PLUGIN-GRD-10-NR, 1 A, 600V, 10 pz.	KLKD-1
Connettori a spina CC SUNCLIX	Spina di campo SUNCLIX per sezioni del conduttore da 2,5 mm² a 6 mm², set (+/ −) per 10 stringhe	SUNCLIX-FC6-SET

15 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica SMA. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Codice evento o messaggio sul display dell'inverter
- Dotazione opzionale (ad es. i prodotti di comunicazione)
- Eventualmente tipo di relè multifunzione collegato

SMA Italia S.r.l.
Milano Business Park Edificio B2
Via dei Missaglia 97
20142 Milano
Tel. +39 02 8934 7200
Fax +39 02 8934 7201
Service@SMA-Italia.com
www.SMA-Italia.com

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà della SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto della SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte della SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004-2012 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG
www.SMA.de
SMA America, LLC
www.SMA-America.com
SMA Technology Australia Pty., Ltd.
www.SMA-Australia.com.au
SMA Benelux SPRL
www.SMA-Benelux.com
SMA Beijing Commercial Co., Ltd.
www.SMA-China.com
SMA Czech Republic s.r.o.
www.SMA-Czech.com
SMA France S.A.S.
www.SMA-France.com
SMA Hellas AE
www.SMA-Hellas.com
SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.
www.SMA-Iberica.com
SMA Italia S.r.l.
www.SMA-Italia.com
SMA Technology Korea Co., Ltd.
www.SMA-Korea.com

SMA